VISIT…

УТВЕРЖДЕН
АЛ3.812.033 ТО-ЛУ

ИЗДЕЛИЕ НСПУ

(индекс 1ПН34)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

АЛ3.812.033 ТО

1981

ВВЕДЕНИЕ

Техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для изучения устройства и правил эксплуатации ночного стрелкового прицела унифицированного НСПУ (индекс 1ПН34).

В техническом описании изложены назначение, технические данные, состав, устройство, размещение, монтаж, маркировка, укладка прицела, дан перечень необходимого инструмента и принадлежностей.

В инструкции по эксплуатации изложены указания мер безопасности, подготовка прицела к работе и общие сведения о работе с ним, порядок необходимых выверок, характерные неисправности прицела, их причины и методы устранения, виды, периодичность и порядок технического обслуживания.

В конце технического описания и инструкции по эксплуатации помещено приложение и даны иллюстрации.

При изучении прицела по настоящему описанию необходимо руководствоваться следующими документами:

— «Батареи аккумуляторные 2НКБН-1,5 и 3НКБН-1,5. Инструкция по эксплуатации»;

— «Наставление по стрелковому делу» (соответственно на каждый вид оружия);

— «Ручной противотанковый гранатомет РПГ-7В». Руководство службы.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Ночной стрелковый прицел унифицированный НСПУ (индекс 1ПН34) предназначен для прицеливания при стрельбе из автоматов АКМН-1 (АКМСН-1), АК74Н (АКС74Н), пулеметов РПКН-1 (РПКСН-1), РПК-74Н, (РПКС74Н), ПКМН-1 (ПКМСН-1), снайперской винтовки СВДН-1, ручного противотанкового гранатомета РПГ-7Н1 (РПГ-7ДН1) и наблюдения за полем боя в условиях естественной ночной освещенности.

Дальность прицеливания (видимости) зависит от величины естественной ночной освещенности, прозрачности атмосферы и контраста между целью и фоном.

Дальность видимости в прицел основных тактических целей (танк, бронетранспортер, солдат в штатном обмундировании), расположенных на фоне открытого зеленого луга, в ясную безлунную ночь при естественной ночной освещенности и прозрачной атмосфере обеспечивает обнаружение целей и ведение прицельной стрельбы на дальности прямого выстрела из всех указанных выше видов оружия. При повышенной освещенности — в лунную ночь, при наличии внешних подсветок — дальность видимости возрастает, при пониженной освещенности — низкая облачность, пониженная прозрачность атмосферы — дальность видимости может снижаться.

Дальность видимости увеличивается, если цель расположена на светлом фоне (песок, снег), и уменьшается, если цель расположена на темном фоне (пашня, стволы деревьев и т. п.).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики указаны в табл. 1.

Таблица 1

Наименование характеристик	Номинальная величина
Увеличение, крат, не менее	3,5
Поле зрения, град., не менее	5 (горизонтальное) 4 (вертикальное)
Диаметр зрачка выхода, мм	5
Удаление зрачка выхода, мм	50
Диапазон выверки линии прицеливания:	
по высоте	±0-08
по направлению	±0-08
Напряжение батареи аккумуляторной 2НКБН-1,5, В	2,5
Емкость батареи аккумуляторной 2НКБН-1,5, А/час	1,5
Ток, потребляемый прицелом, А	0,27
Количество гарантируемых зарядно-разрядных циклов на батарею аккумуляторную	200
Масса прицела в боевом положении, кг	2,2
Масса прицела в походном положении, кг	3,5
Масса прицела в укладочном ящике с одиночным ЗИП, кг	8,1
Габариты прицела, мм:	
длина	495
высота	191
ширина	96
Габариты укладочного ящика, мм:	
длина	500
высота	215
ширина	171

3. СОСТАВ ПРИЦЕЛА И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Состав прицела и комплект поставки приведены в табл. 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Количество	
АЛ3.812.033	Изделие НСПУ (без сборки АЛ5.529.003)	1	
	Комплект одиночного ЗИП		
	Запасные части, шт.		
АЛ5.087.042	Блок питания дублирующий (без секции 3РЦ83Х и колпачка АЛ7.742.020)	1	
АЛ5.529.003	Батарея аккумуляторная	3	
АЛ5.883.030	Осушитель в стакане	1	
АЛ6.548.035	Наглазник	1	
АЛ7.025.078	Шкала*	1	
-01	Шкала*	1	
-02	Шкала*	1	
-03	Шкала*	1	
-04	Шкала*	1	
-05	Шкала*	1	
-06	Шкала*	1	
АЛ6.615.070	Лампа	4	
АЛ7.742.020	Колпачок	3	
	Секция 3РЦ83Х ФШ0.351.929 ТУ	3	Поставляется по особому заказу
	Инструмент и принадлежности, шт.		
АЛ4.165.005	Сумка	1	
АЛ5.940.139	Светофильтр	1	
АЛ6.274.029	Диафрагма	1	
АЛ6.834.042	Ремень	2	
АЛ6.875.041	Ящик аккумуляторный	1	
АЛ8.212.000	Кассета (для ламп АЛ6.615.070)	1	
АЛ6.875.042	Пенал (для шкал)	1	
АЛ8.896.002	Ключ	1	
АЛ8.890.001-01	Салфетка	2	
	Тара, шт.		
АЛ4.161.237	Ящик укладочный	1	

* Одна из шкал установлена на прицеле, остальные — в пенале АЛ6.875.042.

Продолжение табл. 2

Обозначение	Наименование	Количество
	Эксплуатационная документация, экз.	
АЛ3.812.033 ТО	Техническое описание и инструкция по эксплуатации	1
АЛ3.812.033 ПС	Паспорт	1
Г70.358.061 ИЭ	Батареи аккумуляторные 2НКБН-1,5 и 3НКБН-1,5. Инструкция по эксплуатации	1

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПРИЦЕЛА

4.1. Общие понятия о приборах ночного видения

Работа прицела основана на принципе электронно-оптического усиления яркости изображения предметов (целей), получаемого в прицеле при естественной ночной освещенности на местности.

Местность и все предметы на ней освещены естественным светом, излучаемым звездами, собственным свечением ночного неба и др.

Освещенность местности, создаваемая естественным ночным светом, настолько мала, что наблюдение предметов (целей) затруднено или вообще невозможно в обычные оптические приборы.

Наблюдение при естественной ночной освещенности можно вести с помощью электронно-оптического прибора, состоящего из объектива, дающего изображение наблюдаемого объекта малой яркости, электронно-оптического преобразователя, усиливающего яркость этого изображения, и окуляра, служащего для рассматривания усиленного изображения на экране электронно-оптического преобразователя.

4.2. Электронно-оптический преобразователь

Электронно-оптический преобразователь (ЭОП) представляет собой электровакуумный прибор. Он предназначен для усиления изображения целей малой яркости, спроектированных на его фотокатод, до яркости, достаточной для наблюдения глазом на его экране.

В прицеле применен двухкаскадный ЭОП. На рис. 2 изображена схема его устройства.

Конструктивно ЭОП оформлен в виде цилиндрического стеклянного баллона, закрытого с торцов стеклянными пластинками. Внутри баллона создан высокий вакуум.

Полость баллона разделена на три камеры. Каждая камера представляет собой однокамерный ЭОП, состоящий из фотокатода 1, чувствительного к световым лучам, фокусирующей системы и экрана 7 с люминофором. Фокусирующая система состоит из металлической диафрагмы 4, укрепленной на стеклянном конусе 5, и подфокусирующего электрода 8.

Величина питающего постоянного напряжения на ЭОП 30 кВ.

Объектив проектирует на фотокатод 1 ЭОП перевернутое малой яркости изображение местности и цели.

Лучи света, действуя на фотокатод, выбивают из него электроны. Количество электронов, вылетающих из разных участков фотокатода, пропорционально количеству света в проектируемом объективом изображении. Под действием высокого напряжения электроны, вылетающие из фотокатода 1, приобретают большую скорость и летят к положительно заряженному экрану.

Электроны, вылетевшие из какой-либо точки фотокатода, фокусируются фокусирующим устройством на экран 7 также в одну точку. Таким образом, изображение с фотокатода переносится электронами на экран 7, при этом изображение получается в перевернутом виде.

Люминофор экрана 7 под действием попадающих на него электронов светится тем ярче, чем больше количество электронов и их скорость. Таким образом, на экране 7 первой камеры получается прямое изображение местности и цели.

Светящееся изображение, полученное на экране 7 первой камеры, усиливается второй и третьей камерами.

На экране третьей камеры получается прямое изображение местности и цели, имеющие яркость, достаточную для наблюдения глазом.

Изображение местности и цели, наблюдаемое в прицел, одноцветно и имеет желто-зеленый цвет, по цвету свечения люминофора экрана третьей камеры.

4.3. Электронно-оптическая схема

Электронно-оптическая схема прицела состоит из объектива, электронно-оптического преобразователя Л2 (рис. 3), окуляра и проекционной системы.

Объектив, состоящий из линз 1, 2, 3, 4, проектирует изображение цели на фотокатод ЭОП в перевернутом виде.

Проекционная система и линзы 3 и 4 объектива проектируют изображение сетки 10 на фотокатод ЭОП.

Сетка 10 подсвечивается лампой Л1.

Проекционная система состоит из призмы 14, линз 11, 13, призм АР-90° 9, 12 и сетки 10. Призма 14 наклеена на линзу 2.

ЭОП усиливает яркость изображения цели и сетки, оборачивает их, и на экране получается прямое изображение с достаточной яркостью для наблюдения глазом. На сетке 10 нанесены прицельные знаки, изображенные на рис. 4. Верхний ряд прицельных знаков служит для прицеливания при стрельбе из гранатомета РПГ-7Н1 (РПГ-7 ДН1) гранатами ПГ-7 и ПГ-7М до 300 м и при стрельбе из остальных видов оружия на все дальности согласно шкалам углов прицеливания. Штрихи, обозначенные цифрой 4, служат для прицеливания при стрельбе из гранатомета на дальность 400 м, а нижний штрих — на 500 м.

При стрельбе гранатой ПГ-7Л верхний ряд прицельных знаков служит для прицеливания на дальность 150 м, штрихи, обозначенные цифрой 4,— для прицеливания на 200 м, и нижний штрих — на 300 м.

Изображение на экране имеет небольшие размеры, поэтому оно рассматривается через окуляр. Окуляр состоит из линзы 8 (рис. 3) и линзы 7.

Перед окуляром установлено стекло защитное 6.

4.4. Принципиальная электрическая схема

По своему функциональному назначению электрическая схема прицела подразделяется на электрические схемы:

— преобразователя напряжения;
— высоковольтного блока;
— делителя напряжения;
— блока регулировки;
— питания.

4.4.1. Преобразователь напряжения предназначен для преобразования постоянного напряжения 2,5 В аккумуляторной батареи Б (рис. 5) в переменное высокое напряжение 6 кВ.

Преобразование осуществляется автогенератором на германиевых транзисторах, включенных по схеме с общим эмиттером, работающих в импульсном режиме по двухтактной схеме. Работа преобразователя напряжения сводится к следующему.

Транзисторы Т1 и Т2 выполняют роль ключей, подсоединяющих аккумуляторную батарею Б поочередно к обмоткам I и II.

Если предположить, что в некоторый момент транзистор Т1 «открыт», тогда напряжение аккумуляторной батареи (за

вычетом небольшого падения напряжения на участке эмиттер-коллектор Uэ-к) окажется приложенным к коллекторной обмотке I.

Через эту обмотку потечет ток, создающий магнитный поток в сердечнике ТР и приводящий к возникновению ЭДС в обмотках трансформатора. При этом ЭДС базовой обмотки IV создаст на базе транзистора Т1 отрицательный потенциал по отношению к эмиттеру, а ЭДС обмотки III в этот момент создаст на базе транзистора Т2 положительный потенциал по отношению к эмиттеру. Следовательно, в то время, когда транзистор Т1 «открыт», транзистор Т2 «заперт».

При отрицательном потенциале на базе ток коллектора транзистора Т1 возрастет. Рост тока коллектора определяется индуктивностью коллекторной обмотки I и ее сопротивлением. Процесс нарастания тока будет лавинообразно развиваться до тех пор, пока не наступит магнитное насыщение сердечника трансформатора ТР или насыщение транзистора. После чего ЭДС, наведенные в обмотках, уменьшаются. Уменьшение ЭДС уменьшает базовый, а значит, и коллекторный ток транзистора Т1. В свою очередь, уменьшение токов в обмотках трансформатора ТР приводит к уменьшению магнитного потока. Поток начинает убывать, стремясь к нулевому значению, а ЭДС, наведенные в обмотках, меняют знаки. Теперь базовая обмотка III создаст на базе транзистора Т2 отрицательный потенциал по отношению к эмиттеру, а обмотка IV — положительный потенциал на базе транзистора Т1.

Транзистор Т2 «открывается», а транзистор Т1 «закрывается», и процесс, описанный выше, повторяется снова.

Форма колебаний напряжения на обмотках I и II представлена на рис. 5.

Как видно из рисунка, генерация преобразователя прерывистая. Это обеспечивается включением в схему конденсатора С1. За время нескольких колебаний конденсатор С1 заряжается через переход эмиттер-база до напряжения запирания транзистора и генерация прекращается.

Пауза в работе автогенератора длится до тех пор, пока конденсатор С1 не разрядится через обратную проводимость переходов транзистора (коллектор-эмиттер и база-эмиттер).

На выходное напряжение высоковольтного блока паузы в работе автогенератора практически не сказываются, так как ток нагрузки очень мал.

Повышение напряжения осуществляется посредством высоковольтного трансформатора ТР.

Переменный резистор R13 служит для настройки преобразователя напряжения на частоту генерации, которая должна обеспечивать стабильность изображения на экране ЭОП.

4.4.2. Высоковольтный блок предназначен для выпрямления и умножения переменного напряжения 6 кВ преобразователя напряжения в постоянное напряжение 30 кВ и работает следующим образом.

Если в некоторый момент к селеновым выпрямителям Д7÷Д9 (рис. 5) приложено напряжение Um таким образом, что они свободно пропускают ток, то конденсатор С3 зарядится до напряжения Um, равного амплитудному значению напряжения высоковольтной обмотки VII трансформатора ТР.

В следующий полупериод под воздействием суммы напряжений на обмотке VII трансформатора ТР и на конденсаторе С3 конденсатор С4 зарядится через выпрямитель Д10÷Д12 до удвоенного напряжения 2Um. За третий полупериод конденсатор С5 зарядится через выпрямитель Д13—Д14 до напряжения, представляющего собой алгебраическую сумму напряжений на высоковольтной обмотке VII трансформатора ТР (Um), на конденсаторе С3 (Um) и на конденсаторе С4 (2Um), т. е. до 2Um.

За четвертый полупериод конденсатор С6 зарядится через выпрямитель Д15—Д16 также до напряжения 2Um и т. д.

Напряжение на выходе высоковольтного блока представляет собой сумму напряжений на конденсаторах С4, С6 и С8, т. е. около 6Um.

Приведенное описание работы высоковольтного блока упрощено и справедливо для идеального случая, когда потерь и утечек тока в высоковольтном блоке и трансформаторе ТР нет.

В действительности же, для того чтобы получить от высоковольтного блока напряжение 30 кВ, необходимо к нему подвести напряжение 6 кВ от преобразователя напряжения.

4.4.3. Делитель напряжения. Напряжение на высоковольтных вводах (штенгелях) 6 (рис. 2) ЭОП от фотокатода 1 к экрану третьей камеры распределяется по схеме 0—10—20—30 кВ.

Делитель распределяет напряжение по камерам электронно-оптического преобразователя и выполнен на резисторах R14÷R22 (рис. 5).

Ускоряющие потенциалы снимаются с резисторов R16, R19 и R22.

Подфокусирующие потенциалы выставляются резисторами R15, R18, R21.

Резисторы R14, R17, R20 служат для предохранения ЭОП от выхода из строя при засветке его пламенем выстрелов и разрывами снарядов.

4.4.4. Блок регулировки. С целью создания оптимальных условий для наблюдателя в прицеле предусмотрена автоматическая стабилизация яркости экрана ЭОП и подсветки сетки при изменении естественной ночной освещенности.

Блок регулировки состоит из двух каналов автоматического регулирования: выходного напряжения ВПН* и яркости сетки.

Схема регулирования напряжения ВПН представляет собой усилитель постоянного тока на транзисторах Т3, Т4, Т6. Напряжение питания усилителя снимается с обмотки V трансформатора и выпрямляется мостом Д3÷Д6.

Входной сигнал обеспечивается фоторезистором Фр, размещенным после экрана ЭОП. Величина сопротивления Фр меняется в зависимости от яркости экрана ЭОП.

При низкой освещенности на местности, а следовательно, и низкой яркости экрана входной ток усилителя практически равен 0, транзистор Т6 «закрыт», и блок регулировки не влияет на работу электрической схемы прицела.

С возрастанием освещенности величина сопротивления Фр уменьшается и транзистор Т6 «открывается».

Выход канала автоматического регулирования напряжения ВПН подключен к конденсатору С1 обратной связи.

Конденсатор С1 подзаряжается от выпрямителя Д3÷Д6 через переход эмиттер-коллектор транзистора Т6 и «подзапирает» транзисторы Т1 и Т2. В результате величина выходного напряжения снижается.

Схема регулирования яркости сетки представляет собой усилитель постоянного тока на транзисторах Т5 и Т7.

Усилитель питается от аккумуляторной батареи напряжением 2,5 В.

Заряд, накапливаемый на конденсаторе С2, зависит от величины напряжения на обмотке VI трансформатора. Напряжение на конденсаторе С2 создает входной сигнал усилителя и регулирует величину коллекторного тока транзистора Т5.

При низкой освещенности на местности напряжение на лампе Л1 (яркость сетки) имеет минимальную величину.

С возрастанием освещенности яркость сетки увеличивается.

---

* Здесь и в дальнейшем по тексту преобразователь напряжения и высоковольтный блок именуются ВПН.

Необходимый начальный уровень яркости сетки устанавливается переменным резистором R8, маховичок которого выведен снаружи корпуса прибора. Позиционные обозначения элементов указаны на рис. 21.

4.4.5. Питание прицела осуществляется от аккумуляторной батареи Б (рис. 5).

Емкость батареи аккумуляторной 1,5 А/час.

Время работы прицела до замены источника питания составляет не менее 5 часов 30 мин. При пониженной температуре время работы сокращается.

Включение прицела осуществляется микропереключателем В, который механически связан с маховичком резистора R8.

4.5. Устройство прицела

Прицел состоит из следующих основных узлов и механизмов:

— корпуса 3 (рис.7);
— механизма 60 выверки;
— преобразователя 46;
— преобразователя 13 напряжения;
— блока 27 регулировки;
— блока 59 высоковольтного;
— батареи 28 аккумуляторной;
— диафрагмы (рис. 15);
— светофильтра (рис. 17).

Основой прицела является металлический корпус 3 (рис. 7), в котором крепятся основные узлы и детали.

В корпусе 3 закреплены линзы объектива. В оправах 42 и 44 с диафрагменными отверстиями, предназначенными для уменьшения влияния рассеянного света, ухудшающего качество изображения цели, закреплены линзы 43 и 45. Оправы 42 и 44 закреплены в общей оправе, которая ввинчена по резьбе в корпус 3 и застопорена винтами 34.

Линза 40 с призмой закреплена в свинчиваемых оправах 39 и 41, которые закреплены в корпусе 3 винтами 38 и 62. Линза 37 закреплена в корпусе 3 кольцом 35, которое стопорится винтами 36. Линза 61 в оправе ввинчена в корпус 3 по резьбе. Преобразователь 46 вставлен в корпус 3 и поджат крышкой 47. Между крышкой 47 и преобразователем 46 установлен амортизатор 48.

Крышка 47 крепится к корпусу 3 винтами 1. В крышку 47 ввинчена оправа 53 и закреплена кольцом 52. Линза 56

вставлена в оправу 49, которая через кольцо 50 крепит линзу 55 в оправе 53.

На выступ крышки 47 надет наглазник 54, который зажат зажимом 51.

В окулярной части прицела имеется винт осушки, состоящий из заглушки 18, крышки 16 и резиновой прокладки 17 между ними. Винт осушки служит для осушки внутренней полости прицела сухим азотом или воздухом. Азот или воздух при продувке выходит через отверстие, которое закрывается пробкой 7 с прокладкой резиновой и шайбой.

В процессе эксплуатации воздух внутри прицела постоянно осушается силикагелем осушителя 15. Ненасыщенный силикагель имеет синеватую окраску. По мере насыщения влагой окраска силикагеля меняется и при полном насыщении имеет бледно-розовый или грязно-белый цвет. За состоянием силикагеля можно наблюдать через стекло осушителя.

К крышке 47 винтами 2 крепится блок 59 высоковольтный. В нижнем отсеке корпуса 3 закреплены преобразователь 13 напряжения и блок 27 регулировки винтами 12.

Электрическое соединение преобразователя 13 напряжения с блоком 59 высоковольтным осуществляется кабелем 14. Для замера выходного напряжения блока 59 высоковольтного в крышке 47 предусмотрено отверстие, закрытое пробкой 57 с резиновой прокладкой и шайбой. Прокладка 58 служит для герметизации внутренней полости прицела.

Слева к корпусу 3 крепится винтами 4 и фиксируется штифтами 5 механизм 60 выверки.

Подача напряжения на лампу Л1 осуществляется через провод 6 и контакт 12 (рис. 8). Шайба 11 служит изолятором.

В корпусе 3 (рис. 7) имеется отсек для установки батареи 28 аккумуляторной. Отсек закрыт крышкой 21. Крышка 21 поджимается защелкой 20, которая закреплена на крышке 47 заглушкой 18.

Внутренняя полость отсека покрыта эпоксидным лаком, устойчивым к воздействию щелочи.

Контакты 1 (рис. 20) батареи 28 аккумуляторной (рис. 7) входят в пружины контактные 32 и 29. Пружина контактная 32 закреплена в корпусе 3, а пружина контактная 29 — в стойке 30 винтами 33. Колодка 31 изолирует пружину контактную 29 от корпуса.

К стойке 30 припаян провод, подающий минус питающего напряжения на микропереключатель В (рис. 13). Плюс питающего напряжения через пружину контактную 32 (рис. 7) подается на корпус.

Крепление прицела на оружии осуществляется при помощи зажимного устройства, которое состоит из кронштейна 22, зажимного винта 23, защелки 25, рукоятки 26 и ручки 24.

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ПРИЦЕЛА

5.1. Механизм выверки

Механизм выверки служит для введения углов прицеливания, а также для проведения выверки прицела по направлению и высоте. Размещен механизм выверки в корпусе 31 (рис. 8).

В направляющей 17 закреплены сетка 14 винтами через планку 13 и призма 15.

В корпус 31 ввинчена по резьбе и застопорена винтом линза 29.

В направляющей 6 закреплены призма АР-90° 28 и поводок 27. Пружина 5 поджимает поводок 27 к направляющей 1 ЛЕВ, СТП, ПРАВ. Один конец пружины 5 закреплен в направляющей 6, другой — во втулке 3. При повороте направляющей 1 поворачивается направляющая 6 с призмой АР-90° 28, происходит смещение изображения сетки в поле зрения влево или вправо относительно оптической оси прицела — производится выверка прицела по направлению.

При повороте маховичка ВВЕРХ, СТП, ВНИЗ 23 и винта 20 направляющая 17 перемещается по шпонке 26, а вместе с ней перемещаются призма 15 и сетка 14, т. е. происходит смещение изображения сетки в поле зрения вверх и вниз относительно оптической оси прицела — в прицел вводятся углы прицеливания, а при отвинченных на 1 — 2 оборота винтах 22 производится выверка прицела по высоте.

Шкала выверки по направлению, нанесенная на гайке 2, имеет 30 делений, цена одного деления 0-00,5. Индекс для шкалы выверки по направлению нанесен на направляющей 1. Каждый поворот направляющей 1 на одно деление фиксируется под действием пружины фиксатором 4. Направление поворота направляющей 1, соответствующее смещению средней точки попадания влево или вправо, обозначено надписями на корпусе 31 ЛЕВ, ПРАВ.

Шкала 21 является шкалой углов прицеливания, проградуированной в гектометрах. В комплекте прицела имеется набор шкал углов прицеливания: для автоматов АКМН-1 (АКМСН-1), пулеметов РПК74Н (РПКС74Н), РПКН-1

(РПКСН-1) с делениями от 3 до 7; для автоматов АК74Н (АКС74Н), пулеметов ПКМН-1 (ПКМСН-1), снайперской винтовки СВДН-1 с делениями от 4 до 10; для гранатомета РПГ-7Н1 (РПГ-7ДН1) со знаками «+» и «—».

Вид оружия награвирован непосредственно на шкале. Одна из шкал установлена на прицеле, остальные шкалы хранятся в укладочном ящике.

Индекс для шкалы 21 нанесен на корпусе 31. Каждый поворот маховичка 23 на одно деление шкалы 21 фиксируется фиксатором 32 с пружиной 33. На торце шкалы 21 имеются канавки под фиксатор 32.

На маховичке 23 нанесена шкала выверки по высоте с ценой деления 0-00,5. Индекс для шкалы выверки по высоте награвирован на шкале 21.

Направление перемещения направляющей 17 призмы, соответствующее смещению средней точки попадания вверх или вниз, обозначено надписями на торце маховичка 23 ВВЕРХ, ВНИЗ.

Для герметичности соединения между корпусом 31 и гайкой 2 установлен фторопластовый сальник. Маховичок 23 и шкала 21 крепятся винтами 22 к винту 20. При повороте маховичка 23 винт 20 вращается между торцом корпуса 31 и гайкой 19.

Шкала 21 имеет выступ, который, упираясь в выступ на корпусе 31, ограничивает поворот шкалы.

Ограничители 24, 25, связанные с винтом 20 и корпусом 31 штифтами 18, служат для ограничения диапазона выверки и для предохранения механизма от поломок.

При отвинченных на 1—2 оборота винтах 22 винт 20 и маховичок 23 поворачиваются независимо от шкалы 21.

Пружина 16 выбирает люфт направляющей 17 на шпонке 26. Шпонка 26 крепится винтом 30 и штифтами 34.

Лампа Л1 ввинчена в корпус 7 и подсвечивает сетку.

5.2. Преобразователь

Электронно-оптический преобразователь Л2* (рис. 9) заливается эластичным компаундом в корпусе 1 и колпачке 3. Между экраном и колпачком 3 находится диафрагма 4.

Делитель 4 (рис. 11) состоит из группы резисторов R15÷R22 (рис. 10), которые заливаются эпоксидным компа-

* В дальнейшем по тексту именуется ЭОП.

ундом, образуя единый блок. Резистор R14 заливается в корпусе 1 (рис. 9).

Для подачи напряжения на камеры ЭОП в делителе имеются контакты 7, 8 (рис. 10), на которые надеты колпачки 6 и 4 соответственно.

Напряжение с высоковольтного блока на делитель подается через контакт 5. Делитель 4 (рис. 11) крепится к корпусу 1 (рис. 9) винтом 12 (рис. 11) и контактом 14. Электрическое соединение делителя 4 с преобразователем 3 осуществляется через втулки 3 (рис. 10) и лепесток 5 (рис. 9). Один провод от резистора R15 (рис. 10) припаян к втулке 3. Контакт 2 (рис. 2) фотокатода 1 соединяется с втулкой 3 (рис. 10) делителя через резистор R14 (рис. 9), лепесток 5 и винт 12 (рис. 11). Второй провод от резистора R15 (рис. 10) припаян к контакту 7 (рис. 9), надетому на подфокусирующий вывод ЭОП. На контакт 7 надет колпачок 6. Вывод от резистора R17 припаян к контакту 8 (рис. 10), надетому на вывод экрана первой камеры ЭОП. На контакт 8 надет колпачок 4.

Преобразователь 3 (рис. 11) и делитель 4 размещены в кожухе 2, который совместно со стеклом 6 защитным обеспечивает электрическую изоляцию ЭОП от металлических деталей прицела. Кожух 2 закрыт экраном 1, защищающим ЭОП от электромагнитных помех. Контакты делителя 4 надеты на соответствующие штенгели преобразователя 3. Между преобразователем 3 и кожухом 2 проложен амортизатор 5.

Стекло 6 защитное и фоторезистор 7 закреплены в кожухе 2 кольцом 8, а экран 1 и кожух 2 прикреплены к корпусу 1 (рис. 9) винтами 15 (рис. 11).

Соединение преобразователя 46 (рис. 7) с корпусом 3 осуществляется контактом 8 и пружиной 9.

5.3. Преобразователь напряжения

Преобразователь напряжения состоит из корпуса 2 (рис. 12), набора пластин 6 магнитопровода, катушки 3 коллекторной, катушки 1 базовой, высоковольтной катушки, входящих в ТР, и радиоэлементов. Транзисторы Т1 и Т2 и конденсатор С1 закреплены с помощью клея в гнездах корпуса 2. Резистор R13 крепится к корпусу 2 винтом. К штырям 4 припаиваются монтажные провода.

Контакт от преобразователя напряжения подсоединяется к контакту 7, через который напряжение подается на высоковольтный блок.

5.4. Блок регулировки

Блок регулировки предназначен для включения и выключения прицела, для установления необходимой первоначальной яркости лампы подсветки сетки и для автоматического регулирования яркости экрана и сетки при изменении внешней освещенности.

На плате 12 (рис. 13), прикрепленной винтами 14 к крышке 1, расположен резистор R8. Микропереключатель В и толкатель 11 закреплены на стойке 10 винтами 9. Стойка 10 крепится к крышке 1 винтами 15. Второй конец толкателя 11 касается нижнего торца колпачка 7.

Маховичок 2 ЯРКОСТЬ СЕТКИ, ВЫКЛ винтами 6 соединен с колпачком 7. С колпачком 7 посредством втулки 3, кольца 4 и чеки 5 связана подвижная часть резистора R8.

В выключенном прицеле конец толкателя 11 находится в выемке на торце колпачка 7. При повороте маховичка 2 по часовой стрелке толкатель 11 выходит из выемки, нажимает на контакт микропереключателя В, включая тем самым прицел. Дальнейшим поворотом маховичка 2 по часовой стрелке устанавливается необходимая первоначальная яркость лампы подсветки сетки.

При установке стрелки на маховичке 2 против надписи ВЫКЛ конец толкателя 11 входит в выемку на торце колпачка 7, толкатель отходит от контакта микропереключателя В и выключает его. В крайних положениях поворот маховичка 2 ограничивается выступом на торце колпачка и выступом в плате 12. С помощью фиксатора 8 через колпачок 7 с нанесенными на нем зубьями осуществляется фиксация положения маховичка 2.

5.5. Высоковольтный блок

Высоковольтный блок состоит из селеновых выпрямителей Д7÷Д20 (рис. 14), соединенных последовательно по 3 или 2 в каждом плече, и конденсаторов С3÷С8. Селеновые выпрямители и конденсаторы закреплены в стойках из компаунда.

Все элементы высоковольтного блока заливаются компаундом, образуя единый блок.

Для замера высокого напряжения имеется отверстие с контактом 1, которое закрывается пробкой 57 (рис. 7) с прокладкой 58.

Контакт 3 (рис. 14) соединяется с контактом 10 (рис. 7). Соединение с корпусом осуществляется контактом 10 с пружиной 11.

5.6. Батарея аккумуляторная

Батарея аккумуляторная состоит из батареи Б аккумуляторной (рис. 20) и двух контактов 1, выполненных в виде втулок с антикоррозийным покрытием.

5.7. Диафрагма

Количество света, попадающего в прицел, ограничивается и регулируется ирисовой диафрагмой и двумя нейтральными светофильтрами.

Светофильтр 1 (рис. 15) ввинчен в корпус 2. Светофильтр 11 поставлен на клее в оправу 3. Корпус 2 соединяется с оправой 3 кольцом 9 с сальником 10. Винтами 8 оправа 3 крепится к корпусу 6. Между светофильтрами расположена ирисовая диафрагма, состоящая из лепестков 12.

На торце корпуса 6 имеются надписи ОТКР, ЗАКР, которые соответствуют полностью открытой или закрытой ирисовой диафрагме.

При вращении корпуса 2 движение передается на лепестки 12. При этом световое отверстие увеличивается или уменьшается (в зависимости от направления вращения корпуса 2), таким образом регулируется световое отверстие диафрагмы.

Для предупреждения самопроизвольного открывания или закрывания диафрагмы в корпусе 2 установлен фиксатор 5 с пружиной 4. Фиксация осуществляется с помощью зубьев, нанесенных на внутренней поверхности корпуса 2.

Для ограничения поворота корпуса 2 и тем самым ограничения раствора диафрагмы зубья нанесены не по всей окружности внутренней поверхности корпуса 2, а на поверхности, ограниченной углом 90°.

Диафрагма надевается пазами корпуса 6 на выступы корпуса 3 (рис. 7). Прижим 7 (рис. 15) создает натяг в соединении пазов корпуса 6 с выступами корпуса 3 (рис. 7).

5.8. Светофильтр

Светофильтр 3 (рис. 17) поставлен в оправе 2 на клее.

Светофильтр 13 (рис. 1) крепится на выступы корпуса 3 (рис. 7) аналогично креплению диафрагмы 1 (рис. 18). Пру-

жины 1 (рис. 17) создают натяг в соединении пазов оправы 2 с выступами корпуса 3 (рис. 7).

5.9. Блок питания дублирующий

Блок питания дублирующий 17 (рис. 1), не требующий времени для подготовки к работе, предназначен для дублирования штатных аккумуляторных батарей при температурах окружающей среды от —2 до 40 °С в случаях, когда использование штатных аккумуляторных батарей невозможно из-за длительности времени приведения их в действие или нецелесообразности из-за ограниченного срока хранения в залитом электролитом и заряженном состоянии.

При установке секции 3РЦ83Х в дублирующие блоки питания строго соблюдать полярность клемм секции и блока питания. Полярность маркирования знаками «+» и «—» на корпусе блока и секции. Неправильная установка секции в блоке питания ведет к замыканию секции и выходу ее из строя.

Перед работой с дублирующим блоком питания необходимо надеть колпачок 1 (рис. 22) на секцию 3РЦ83Х (Б1) с плюсовой стороны. Обозначение полярности имеется как на торцах секции, так и на этикетке, которая находится сбоку секции.

Для того, чтобы надеть колпачок на секцию 3РЦ83Х, необходимо:

— вставить плюсовой контакт в один из пазов колпачка;
— надеть колпачок на секцию на $^3/_4$ его длины;
— вставить плюсовой контакт в другой паз колпачка;
— полностью надеть колпачок.

6. ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

6.1. Ключ 5 (рис. 1) предназначен для вывинчивания винтов 10 (рис. 18) при производстве выверок, осушителей, пробки 7 (рис. 7) при продувке прицела сухим воздухом, для завинчивания лампы при ее замене и поворота направляющей 11 (рис. 18).

6.2. Диафрагма 6 (рис. 1) предназначена для выверок прицела днем и в сумерках.

6.3. Светофильтр 13 предназначен для повышения контраста изображения цели при ее наблюдении на зеленом фоне в условиях повышенной освещенности.

6.4. Ящик аккумуляторный 11 предназначен для хранения батарей аккумуляторных.

6.5. Ремни 12 предназначены для крепления сумки с прицелом к подвесной системе десантника.

Ремни 12 продеваются через тесемные шлевки, расположенные на задней стенке сумки, и крепежные кольца запасного парашюта десантника. Карабин ремня застегивается через собственные кольца.

6.6. Кассета 16 предназначена для крепления ламп при хранении.

6.7. Салфетка 3 предназначена для чистки поверхностей оптических деталей.

7. РАЗМЕЩЕНИЕ И МОНТАЖ ПРИЦЕЛА

Прицел размещается на автоматах АКМН-1 (АКМСН-1) и АК74Н (АКС74Н), пулеметах РПК74Н (РПКС74Н), РПКН-1 (РПКСН-1) и ПКМН-1 (ПКМСН-1), снайперской винтовке СВДН-1 и ручном противотанковом гранатомете РПГ-7Н1 (РПГ-7ДН1).

Шкала углов прицеливания должна соответствовать виду оружия, на котором установлен прицел. Для размещения прицела на оружии имеется специальное посадочное место в виде «ласточкина хвоста». При монтаже необходимо совместить паз зажимного устройства прицела с «ласточкиным хвостом» кронштейна оружия, продвинуть прицел вперед до упора и закрепить его, повернув ручку 5 (рис. 18) вперед до полного фиксирования выступом за кронштейн прицела.

Прицел должен прочно удерживаться на кронштейне оружия.

Для подгонки зажимного устройства прицела к оружию необходимо снять защелку 6 и переставить ручку 5 на такое количество зубцов, которое обеспечит прочное крепление прицела на оружии, поставить защелку 6 на место.

8. ТАРА И УПАКОВКА

При транспортировании прицел с диафрагмой укладывается в ящик 1 укладочный (рис. 19) без батареи 28 аккумуляторной (рис. 7).

В ящик укладочный также укладывается комплект одиночного ЗИП согласно описи вложений, находящейся на внутренней стороне крышки ящика. Ящик укладочный служит для укладки прицела и комплекта одиночного ЗИП при транспортировке и хранении. Прицел 2 (рис. 19) в ящике 1 укладочном закрепляется с помощью накидных планок.

На дне ящика укладочного закрепляется ящик 11 аккумуляторный (рис. 1) для укладки аккумуляторных батарей.

Сумка 4 служит для переноски прицела в походном положении. Во внутренний карман сумки укладывается ключ 5, в один из наружных карманов — батарея 10 аккумуляторная, а в другой — светофильтр 13, кассета 16 с лампами 15 и салфетка 3. Если при работе с прицелом диафрагма не нужна, уложить ее в сумку.

Паспорт, инструкция по эксплуатации аккумуляторных батарей 2НКБН-1,5 и 3НКБН-1,5, техническое описание и инструкция по эксплуатации прицела размещаются в ящике укладочном.

9. МАРКИРОВКА

На крышке 7 (рис. 18) нанесена маркировка прицела. Маркировка включает в себя товарный знак завода-изготовителя, сокращенное наименование прицела, порядковый номер.

На боковой стенке ящика укладочного нанесены сокращенное наименование и номер прицела.

10. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Для обеспечения мер безопасности и бесперебойной работы прицела в процессе эксплуатации запрещается:

— разбирать прицел;

— включать прицел днем с открытой диафрагмой объектива;

ПОМНИ, ЧТО ДНЕВНОЙ СВЕТ ВЫВЕДЕТ ПРИЦЕЛ ИЗ СТРОЯ!

— включать подсветку сетки на максимальную яркость;

— оставлять прицел включенным при перерывах в работе и хранении;

— применять излишние усилия при работе маховичками выверок по высоте и направлению, маховичком регулировки яркости сетки;

— прикасаться руками к оптическим деталям (пыль и грязь с оптических деталей удалять только чистой фланелевой салфеткой);

— помещать включенный прицел в сумку или ящик укладочный;

— подключать прицел к другим батареям аккумуляторным, кроме батареи 2НКБН-1,5;

— оставлять без надобности батарею аккумуляторную в прицеле, батареи аккумуляторные должны храниться в ящике аккумуляторном.

Необходимо соблюдать также следующие требования:

— отводить прицел в сторону при появлении в поле зрения ярко светящихся источников света и выключать его при их длительном действии;

— изучить расположение и крепление комплекта прицела в ящике укладочном;

— следить за правильной укладкой и креплением прицела в ящике укладочном, сумке и на оружии;

— предохранять прицел от ударов при пользовании, а также при транспортировке;

— шкала 9 (рис. 18) должна соответствовать виду оружия.

Прицел поставляется с незаряженными, не залитыми электролитом аккумуляторными батареями. Одну батарею аккумуляторную необходимо зарядить немедленно после получения прицела войсковой частью и постоянно поддерживать ее в заряженном состоянии. Две другие батареи, входящие в комплект прицела, заряжать по указанию командира и не ранее чем за месяц до боевого или учебного использования прицела.

Заряжать батареи аккумуляторные следует согласно инструкции Г70.358.061 ИЭ, находящейся в комплекте прицела.

11. ТЕХНИЧЕСКИЙ ОСМОТР ПРИЦЕЛА

Безотказность работы, готовность к боевому использованию и продолжительность службы прицела в значительной мере зависят от регулярной его проверки и ухода за ним.

При эксплуатации прицела своевременно производить технический осмотр его. Технический осмотр производится при всех видах технического обслуживания с целью определения технического состояния прицела, своевременного выявления и устранения неисправностей. Техническое состояние прицела характеризуется его исправностью, полной укомплектованностью и готовностью к боевому использованию.

При техническом осмотре необходимо:

— проверить комплектность прицела согласно перечню комплекта, приведенному в описи вложений, помещенной на крышке укладочного ящика;

— произвести наружный осмотр прицела и его частей (на наружных поверхностях прицела не должно быть трещин, вмятин, следов коррозии и других дефектов);

— проверить правильность и надежность закрепления прицела на оружии (качка прицела при повернутой ручке 24 (рис. 7) вперед до полного фиксирования выступом за кронштейн 22 прицела не допускается);

— проверить состояние оптических поверхностей: отсутствие на линзах объектива и окуляра трещин, жировых пятен, грязи, различных налетов;

— проверить наличие пробки 57 с прокладкой 58, закрывающих высоковольтный вывод, резиновых прокладок под осушитель 15 и крышку 16;

— проверить состояние осушителя (не насыщенный влагой силикагель имеет синеватую окраску);

— проверить прочность завинчивания пробок на батареях аккумуляторных (при переворачивании аккумуляторной батареи электролит не должен выливаться);

— проверить состояние контактов для подключения батареи аккумуляторной и контакта 1 (рис. 20) самой батареи (на контактах не должно быть окисления и налетов солей);

— замерить вольтметром напряжение на каждой аккумуляторной батарее (если напряжение менее 2,5 В, то аккумуляторную батарею отправить на зарядку);

— установить одну из годных аккумуляторных батарей в прицел.

ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ БАТАРЕИ АККУМУЛЯТОРНОЙ В ПРИЦЕЛ УБЕДИТЬСЯ, ЧТО ДИАФРАГМА НАХОДИТСЯ В ПОЛОЖЕНИИ ЗАКР, МАХОВИЧОК 4 (рис. 18) — В ПОЛОЖЕНИИ ВЫКЛ.;

— включить прицел при закрытой диафрагме, для этого повернуть маховичок 4 по часовой стрелке (при наблюдении в окуляр поле зрения должно слегка светиться, т. е. в нем должны быть видны отдельные светящиеся точки темнового фона ЭОП);

— проверить подсветку сетки;

— проверить работу механизма выверки (маховичок 8 ВВЕРХ СТП ВНИЗ должен вращаться плавно, без скачков и заеданий, при этом прицельные знаки в поле зрения должны перемещаться);

— установить после проверки шкалу на первоначальное деление поворотом маховичка 8;

— выключить прицел;

— вынуть батарею аккумуляторную;

— установить поочередно запасные батареи аккумуляторные в прицел, включить прицел с каждой из них на одну — две минуты (при включении наблюдать яркость свечения сетки);

— выключить прицел;

— вынуть батарею аккумуляторную;

— снять диафрагму 1 с прицела и проверить ее работу (диафрагма должна полностью открывать отверстие *);

— проверить состояние запасного осушителя.

---

* При закрытой диафрагме диаметр отверстия должен быть не более 6 мм.

12. ПОДГОТОВКА ПРИЦЕЛА К РАБОТЕ

12.1. Приведение прицела в походное положение

Приведение прицела из положения для транспортировки в походное производить в следующем порядке:

— открыть крышку укладочного ящика;

— вынуть прицел с диафрагмой;

— вынуть сумку с принадлежностями;

— надеть сумку на левое плечо;

— уложить прицел в сумку;

— вынуть одну батарею аккумуляторную из ящика аккумуляторного и уложить в один из карманов сумки, в другой карман уложить светофильтр.

12.2. Приведение прицела в боевое положение

Для приведения прицела из походного положения в боевое необходимо:

— выбрать место для стрельбы и занять его;

— положить автомат или винтовку на землю правой стороной вниз, ручной и станковый пулеметы или гранатомет установить на сошку так, чтобы в канал ствола не попал песок, снег и т. п.;

— вынуть прицел из сумки, для чего сдвинуть сумку вперед, открыть клапан сумки, придерживая сумку правой рукой, левой рукой вынуть прицел, удерживая его за корпус;

— присоединить прицел к оружию, для чего правой рукой взять оружие за цевье, совместить паз зажимного устройства прицела с «ласточкиным хвостом» кронштейна оружия, продвинуть прицел вперед до упора и закрепить его, повернув ручку зажимного устройства вперед до полной ее фиксации выступом за кронштейн прицела;

— вынуть из кармана сумки батарею аккумуляторную и установить в прицел;

— при необходимости снять диафрагму, уложить ее в сумку и включить прицел;

— при необходимости надеть светофильтр.

12.3. Приведение к нормальному бою оружия и выверка прицела на автоматах, пулеметах и снайперской винтовке

Подготовка прицела к стрельбе производится с целью обеспечения его безотказной работы во время выполнения поставленной задачи. Для подготовки прицела к стрельбе необходимо:

— произвести технический осмотр, как указано в разделе 11 настоящей инструкции;

— привести оружие с ночным прицелом к нормальному бою.

Приведение к нормальному бою оружия с ночным прицелом производится после приведения к нормальному бою оружия с открытым прицелом согласно наставлению по стрелковому делу соответственно на каждый вид оружия.

Оружие приводится к нормальному бою без присоединения ночного прицела.

Для приведения к нормальному бою оружия с ночным прицелом днем или в сумерки необходимо:

— проверить соответствие маркировки шкалы углов прицеливания, установленной на прицеле, оружию: на автоматах АКМН-1 (АКМСН-1) должен быть установлен прицел со шкалой углов прицеливания, имеющей маркировку АКМ, на автомате АК74Н (АКС74Н) — маркировку АК74; на пулеметах РПК74Н (РПКС74Н) — маркировку РПК74; на пулеметах РПКН-1 (РПКСН-1) — маркировку РПК; на пулеметах ПКМН-1 (ПКМСН-1) — маркировку ПК; на снайперской винтовке СВДН-1 — маркировку СВД;

— присоединить ночной прицел к оружию;

— установить оружие на прицельном станке;

— установить на прицельной планке оружия дальность 3 у автомата АКМН-1 (АКМСН-1) и пулемета РПКН-1 (РПКСН-1) и дальность 4 у автомата АК74Н (АКС74Н), пулемета ПКМН-1 (ПКМСН-1), РПК74Н (РПКС74Н) и снайперской винтовки СВДН-1;

— навести оружие по открытому прицелу в точку прицеливания на расстоянии 100 м (по той же мишени, что и для приведения оружия к нормальному бою с открытым прицелом);

— установить на ночном прицеле шкалу 9 (рис. 18) на деление 3 для автомата АКМН-1 (АКМСН-1) и пулемета РПКН-1 (РПКСН-1) и деление 4 для автомата АК74Н (АКС74Н), пулеметов ПКМН-1 (ПКМСН-1), РПК74Н (РПКС74Н) и снайперской винтовки СВДН-1 поворотом маховичка 8 по часовой стрелке (от себя) до упора;

— убедиться, что диафрагма прицела закрыта;

— включить прицел и, вращая маховичок 4 и корпус 2 (рис. 15) диафрагмы 1 (рис. 18), подобрать оптимальную яркость сетки и наилучшую видимость мишени;

— проверить совпадение вершины прицельного угольника сетки с той же точкой прицеливания, что и по открытому прицелу;

— если точки прицеливания не совпадают, то ключом 5 (рис. 1) отвинтить на один — два оборота винты 10 (рис. 18) и поворотом маховичка 8 и направляющей 11 совместить вершину прицельного угольника сетки с точкой прицеливания, при этом шкалу 9 придерживать рукой, не давая ей перемещаться, направляющую 11 вращать ключом 5 (рис. 1);

— винты 10 (рис. 18) ввинтить до отказа ключом 5 (рис. 1);

— снять оружие с ночным прицелом с прицельного станка;

— произвести четыре одиночных выстрела, тщательно и однообразно прицеливаясь в точку прицеливания (пользуясь ночным прицелом);

— определить кучность боя и положение средней точки попадания.

Кучность боя признается нормальной, если все четыре пробоины или три (при одной оторвавшейся) вмещаются в круг диаметром 15 см для автоматов АКМН-1 (АКМСН-1), АК74Н (АКС74Н), пулеметов РПКН-1 (РПКСН-1), ПКМН-1 (ПКМСН-1), РПК74Н (РПКС74Н) и в круг диаметром 8 см для винтовки СВДН-1. Если кучность боя не удовлетворяет этим требованиям, то стрельба повторяется. При повторном неудовлетворительном результате стрельбы оружие и ночной прицел отправить в ремонтную мастерскую для устранения причин разброса пуль.

Если кучность боя признается нормальной, командир определяет среднюю точку попадания и ее положение относительно контрольной. Контрольная точка при стрельбе с ночным прицелом у пулемета РПК74Н (РПКС74Н) находится на расстоянии 16 см над точкой прицеливания, у автомата АК74Н (АКС74Н) — на расстоянии 20 см, у автомата АКМН-1 (АКМСН-1) и пулемета РПКН-1 (РПКСН-1) — на расстоянии 21 см, у пулемета ПКМН-1 (ПКМСН-1) — на расстоянии 22 см, у снайперской винтовки СВДН-1 — на расстоянии 23 см над точкой прицеливания.

При нормальном бое средняя точка попадания должна совпадать с контрольной точкой или отклоняться от нее в любом направлении не более чем на 5 см для пулеметов РПК74Н (РПКС74Н), РПКН-1 (РПКСН-1), ПКМН-1 (ПКМСН-1), автоматов АКМН-1 (АКМСН-1), АК74Н (АКС74Н) и не более чем на 3 см для снайперской винтовки.

Если все пробоины не вмещаются в круг диаметром 8 см для снайперской винтовки СВДН-1 и в круг диаметром 15 см для остальных видов оружия, то среднюю точку попадания

разрешается определять по трем более кучно расположенным пробоинам при условии, что четвертая пробоина удалена от средней точки попадания трех пробоин более чем на 2,5 радиуса круга, вмещающего эти пробоины.

Если средняя точка попадания отклонилась в какую-либо сторону более чем на 3 см для снайперской винтовки и более чем на 5 см для остальных видов оружия, то необходимо:

— при отклонении средней точки попадания вниз или вверх отвинтить на один — два оборота винты 10 (рис. 18) и повернуть маховичок 8 по стрелке в сторону ВВЕРХ СТП, если средняя точка попадания ниже контрольной, и ВНИЗ СТП, если средняя точка попадания выше контрольной. Поворот маховичка 8 на одно деление соответствует перемещению средней точки попадания на 5 см при стрельбе на 100 м;

— при отклонении средней точки попадания вправо или влево повернуть направляющую 11 в сторону ВПРАВО СТП, если средняя точка попадания левее контрольной, — ВЛЕВО СТП, если средняя точка попадания правее контрольной.

Поворот направляющей 11 на одно деление соответствует перемещению средней точки попадания на 5 см при стрельбе на 100 м;

— следить, чтобы при повороте маховичка 8 шкала 9 углов прицеливания не поворачивалась;

— ввинтить до отказа винты 10;

— проверить правильность поворота маховичка 8 и направляющей 11 повторной стрельбой.

Выверка прицела ночью производится таким же образом, как и днем. В случае необходимости производится подсветка мишени, мушки и целика какими-либо источниками света при наведении оружия на мишень по открытому прицелу, при этом ночной прицел должен быть выключен.

12.4. Выверка прицела на гранатомете

Для выверки гранатомета с ночным прицелом необходимо:

— произвести технический осмотр, как указано в разделе 11 настоящей инструкции;

— проверить прицельные приспособления (оптический и механический прицелы), как указано в «Руководстве службы по ручному противотанковому гранатомету РПГ-7». Проверить соответствие маркировки шкалы углов прицеливания, установленной на прицеле (на ручном противотанковом гранатомете РПГ-7Н1 и РПГ-7ДН1 должен быть установлен при-

цел со шкалой углов прицеливания, имеющий маркировку РПГ-7);

— установить гранатомет на станок для проверки прицельных приспособлений гранатомета;

— установить ночной прицел на гранатомет и закрепить;

— произвести выверку прицела. Выверка прицела производится в дневное время или в сумерки по щиту (удаленной точке).

При выверке прицела по щиту использовать тот же щит, что и для выверки механического и оптического прицелов, с добавлением круга диаметром 80 мм с перекрестием, как указано на рис. 6.

Выверку производить следующим образом:

— установить шкалу 9 (рис. 18) в положение «+» против указателя на корпусе прицела;

— навести ствол гранатомета по перекрестию прибора для выверки (прорези и нити) на перекрестие верхнего круга щита для выверки;

— убедиться, что диафрагма прицела закрыта;

— включить прицел;

— наблюдая в прицел, поворотом маховичка 4 и корпуса 2 (рис. 15) подобрать оптимальную яркость сетки и наилучшую видимость щита;

— проверить совпадение вершины прицельного угольника сетки с центром перекрестия нижнего круга;

— если вершина прицельного угольника сетки не совпадает с центром перекрестия, то ключом 5 (рис. 1) отвинтить на один — два оборота винты 10 (рис. 18) и вращением маховичка 8 и направляющей 11 совместить вершину прицельного угольника сетки с центром наклеенного перекрестия нижнего круга. При этом шкалу 9 придерживать рукой, не давая ей перемещаться;

— винты 10 ввинтить до отказа;

— проверить правильность выверки;

— выключить прицел.

При выверке прицела по удаленной точке *

— установить гранатомет на станок для проверки прицельных приспособлений гранатомета;

— установить выверенный оптический прицел на гранатомет и выбрать удаленную точку (вершину столба, угол здания и т. п.) на расстоянии не менее 300 м от гранатомета;

* При выверке по удаленной точке возможная ошибка составляет 0-00,5÷0-01, поэтому выверку по удаленной точке производить только в случае невозможности проведения выверки по щиту.

— установить маховичок температурных поправок на знак «+»;

— произвести визирование через оптический прицел так, чтобы перекрестие дистанционной шкалы с оцифровкой 3 находилось на краю удаленной точки;

— снять оптический прицел с гранатомета, не сбивая положение гранатомета;

— установить ночной прицел на гранатомет (при этом установить маховичок 8 со шкалой 9 на знак «+»);

— включить прицел;

— наблюдая в прицел, убедиться, что прицельный угольник совпадает с выбранной удаленной точкой по высоте и направлению.

Если угольник отклонился в какую-либо сторону, то необходимо совместить его с выбранной точкой точно так же, как при выверке по щиту.

После окончания выверки необходимо:

— выключить прицел;

— установить маховичком 8 шкалу 9 в положение «+» при плюсовой температуре окружающего воздуха, а при минусовой температуре — в положение «—».

13. РАБОТА С ПРИЦЕЛОМ

13.1. Общие указания

Для облегчения наблюдения за полем боя и ведения стрельбы с помощью ночного прицела необходимо при наличии возможности тщательно изучить местность днем.

Успех наблюдения за полем боя и ведения стрельбы с помощью ночного прицела обеспечивается опытом в наблюдении, так как контраст изображения и окраска местности и целей при наблюдении в ночной прицел значительно отличаются от их контраста и окраски при наблюдении невооруженным глазом днем.

Перед началом работы необходимо:

— вставить батарею аккумуляторную;

— включить прицел вращением маховичка 4 (рис. 18) по часовой стрелке;

— наблюдая в прицел и поворачивая маховичок 4 ЯРКОСТЬ СЕТКИ, добиться, чтобы изображение сетки было видно с достаточной яркостью.

Наводка в цель осуществляется перемещением оружия с прицелом по высоте и направлению.

При наводке необходимо совместить с точкой прицеливания вершину прицельного угольника сетки прицела. При стрельбе на расстоянии до 300 м из автомата АКМН-1 (АКМСН-1) и пулемета РПКН-1 (РПКСН-1) огонь следует вести с установкой шкалы 9 на деление 3, при стрельбе на расстоянии до 400 м из автомата АК74Н (АКС74Н), винтовки СВДН-1 и пулеметов ПКМН-1 (ПКМСН-1), РПК74Н (РПКС74Н) шкалу 9 установить на деление 4, прицеливаясь в нижний край цели или в середину, если цель высокая (бегущие фигуры и т. п.). При стрельбе на расстояния, превышающие 300 м, из автомата АКМН-1 (АКМСН-1), пулемета РПКН-1 (РПКСН-1) и 400 м из автомата АК74Н (АКС74Н), винтовки СВДН-1 и пулеметов ПКМН-1 (ПКМСН-1), РПК74Н (РПКС74Н) шкалу 9 установить соответственно расстоянию до цели, округленному до целых сотен метров. За точку прицеливания, как правило, принимается середина цели.

При стрельбе из гранатомета РПГ-7Н1 (РПГ-7ДН1) установить на прицеле, установленном на гранатомете, маховичок 8 (рис. 18) со шкалой 9 на знак «+», если температура воздуха выше 0 °С, или «—», если температура воздуха ниже 0 °С. При наводке необходимо совместить с точкой прицеливания прицельный знак сетки прицела, соответствующий требуемой дальности стрельбы и выбранному упреждению. Приемы и правила стрельбы из гранатомета изложены в Руководстве службы «Ручной противотанковый гранатомет РПГ-7».

При ухудшении видимости разрядившуюся батарею аккумуляторную заменить годной, имеющейся в комплекте индивидуального ЗИП.

Необходимо различать стрельбу:

— по неподвижным и появляющимся целям;

— по движущимся целям;

— по инфракрасным прожекторам.

При ведении огня по появляющимся целям следует учитывать, что после выстрела видимость цели может ухудшиться и только через некоторое время восстановиться.

Чтобы не потерять цель, оружие с ночным прицелом после выстрела нужно удерживать в приданном положении; при улучшении видимости внимательно осмотреть участок местности, где цель появлялась.

При стрельбе по движущимся (на стреляющего или от него) целям из автомата, винтовки или пулемета необходимо вести огонь с установкой шкалы 9 на деление 3, соответствующее 300 м, если дальность стрельбы не превышает 300 м для автомата АКМН-1 (АКМСН-1) и пулемета РПКН-1

(РПКСН-1) и на деление 4, соответствующее 400 м, если дальность стрельбы не превышает 400 м для автомата АК74Н (АКС74Н), винтовки СВДН-1 и пулеметов ПКМН-1 (ПКМСН-1), РПК74Н (РПКС74Н).

На расстояниях, превышающих 300÷400 м, огонь вести с установкой, соответствующей тому расстоянию, на котором цель может оказаться в момент открытия огня.

Огонь по цели, движущейся под углом к плоскости стрельбы, ведется способом сопровождения или способом выжидания цели (огневого нападения). При стрельбе способом сопровождения цели, движущейся под углом 90° к плоскости стрельбы со скоростью 3 м/сек на дальности 300 м, упреждение при стрельбе из автомата или пулемета равно 0-04, а при стрельбе способом сопровождения на расстояниях, превышающих 300 м,— 0-06.

Точку прицеливания можно выносить, пользуясь прицельным знаком. Момент открытия огня при стрельбе по движущейся цели способом выжидания определяется не относительно точки наводки, выбранной на местности, как при стрельбе днем, а относительно вертикальных штрихов сетки в поле зрения.

При стрельбе по целям, движущимся с большой скоростью, упреждение увеличивать пропорционально увеличению скорости. Для того, чтобы не потерять цель из поля зрения при стрельбе способом сопровождения, следует после выстрела (очереди) продолжать вести оружие в направлении движения цели; при восстановлении видимости уточнить величину упреждения и продолжать стрельбу.

При стрельбе способом выжидания после выстрела (очереди) переместить оружие по направлению движения цели и при подходе ее на величину выбранного упреждения произвести повторный выстрел (очередь).

Инфракрасный прожектор в ночной прицел виден как светло-зеленое пятно, яркость которого зависит от удаления и мощности прожектора. Кроме пятна, в прицел можно видеть луч прожектора как светлую полосу на местности.

Если прожектор направлен под углом, большим 60° к плоскости наблюдения, то пятно в ночном прицеле не видно. Примерное расположение прожектора при этом обнаруживается по более яркому началу луча на местности.

При большой яркости пятна, создаваемого прожектором противника, необходимо надеть на объектив диафрагму.

Дальность до инфракрасного прожектора можно определить по местным предметам, попавшим в луч прожектора.

Определение дальности облегчается тщательным изучением местности днем.

Если дальность до цели больше дальности видимости, то можно осветить местность 30-мм или 40-мм реактивным осветительным патроном, во время освещения определить дальность до цели и поразить ее.

Если в процессе работы с прицелом в поле зрения появились яркие источники света (осветительные ракеты, фары автомобилей и т. п.), то во избежание выхода из строя ЭОП прицел отвести в сторону.

При длительном действии ярких источников света выключить прицел.

После окончания стрельбы или наблюдения прицел выключить, повернув маховичок 4 (рис. 18) в положение ВЫКЛ.

13.2. Определение расстояний с помощью прицела

Расстояние до целей определяется:

— по ориентирам и местным предметам, расстояние до которых заранее известно;

— по угловой величине цели и местных предметов.

Чтобы определить расстояние по угловой величине местных предметов (целей), необходимо знать высоту предмета (цели), до которого определяется расстояние.

Для определения расстояния надо:

— определить угловую величину предмета (цели) в тысячных, пользуясь угольником и штрихами сетки в поле зрения, угловые размеры которых даны на рис. 4.

— вычислить расстояние по формуле:

$$Д = \frac{В \cdot 1000}{У}$$

где Д — расстояние, м;

В — высота предмета (цели), м;

У — угловая величина предмета (цели), тыс.

При практическом определении дальности с помощью прицельных знаков и штрихов сетки руководствоваться примерами, приведенными на рис. 16.

13.3. Приведение прицела из боевого положения в походное

Чтобы привести прицел из боевого положения в походное, необходимо:

— выключить прицел;

— надеть диафрагму;
— вынуть из прицела батарею аккумуляторную и уложить в один из карманов сумки;
— снять прицел с кронштейна и уложить в сумку;
— уложить светофильтр в один из карманов сумки.

14. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИЦЕЛА

14.1. Общие указания

Для поддержания прицела в постоянной боевой готовности, обеспечения безотказности его в работе, увеличения его межремонтных сроков службы, а также для своевременного выявления и устранения причин, вызывающих преждевременный износ и повреждение узлов и деталей, необходимо своевременно производить технический осмотр и техническое обслуживание прицела.

Система технического обслуживания прицела, находящегося в эксплуатации, включает в себя следующие виды:
— текущее обслуживание;
— техническое обслуживание 1 (ТО1);
— техническое обслуживание 2 (ТО2).

Для прицелов, находящихся на хранении, проводится только текущее обслуживание и техническое обслуживание 2.

14.2. Текущее обслуживание прицела

Текущее обслуживание прицела, находящегося в эксплуатации, производится стрелком, за которым закреплен прицел, под наблюдением командира взвода.

Текущее обслуживание производить в предусмотренные распорядком дня части часы ухода за техникой и в парковые дни, перед каждой постановкой прицела на оружие, перед каждой стрельбой и после совершения марша с прицелом, установленным на оружии, но не реже одного раза в месяц.

Напряжение батареи аккумуляторной проверять не реже одного раза в неделю.

В хранилищах и на складах текущее обслуживание проводит заведующий складом при повседневной работе *.

При текущем обслуживании необходимо провести технический осмотр прицела, как указано в разделе 11, и в случае необходимости выполнить следующие работы:

---

* Не проводить зарядку и проверку напряжения батарей аккумуляторных. Проверку работоспособности всех прицелов проводить от одной батареи аккумуляторной.

— протереть прицел от пыли, грязи и влаги;

— почистить наружные поверхности металлических деталей, неокрашенные детали после чистки смазать тонким слоем смазки ГОИ-54п ГОСТ 3276—74;

— прочистить контакты прицела для включения батареи аккумуляторной нашатырным спиртом ГОСТ 786—68;

— почистить наружные оптические детали прицела;

— заменить негодные осушители в прицеле новыми из ЗИП;

— заменить вышедшие из строя детали и узлы прицела имеющимися в комплекте одиночного ЗИП; замену производить, как указано в разделе 17;

— направить батареи аккумуляторные на зарядку;

— завинтить до отказа пробки батарей аккумуляторных и очистить их от грязи и солей;

— произвести выверку прицела на гранатомете или привести оружие с прицелом к нормальному бою (в случае необходимости);

— протереть ящик укладочный от пыли и грязи, произвести ремонт и подкраску.

14.3. Техническое обслуживание 1 (ТО1)

Техническое обслуживание 1 прицела, находящегося в эксплуатации, производится стрелком под наблюдением командира взвода с привлечением в необходимых случаях специалистов мастерской части (соединения).

ТО1 прицелов, находящихся в эксплуатации, проводится:

— при поступлении прицела в часть;

— после учений и занятий по огневой подготовке;

— после проведения стрельб;

— не реже одного раза в 2—3 месяца (кроме случаев, указанных выше).

При проведении ТО1 выполняются проверки и работы, предусмотренные для текущего обслуживания, и дополнительно:

— если прицел в течение одного года не работал более двух часов непрерывно, необходимо включить его на 2 часа работы (при закрытом отверстии диафрагмы) для сохранения его электрических параметров;

— если в прицел не велось наблюдение на местности более одного года, необходимо проверить дальность видимости в прицел на местности ночью по реальной цели (ростовой фигуре и т. п.);

— проверить уровень и плотность электролита и при необходимости произвести доливку или замену электролита.

При обнаружении неисправностей, не устранимых с помощью комплекта одиночного ЗИП, прицел направить для ремонта в мастерскую соединения.

14.4. Техническое обслуживание 2 (ТО2)

ТО2 прицелов, находящихся в эксплуатации, проводится один раз в 2—3 года; прицелов, находящихся на длительном хранении,— один раз в 5 лет*.

ТО2 прицелов проводится в специализированных мастерских с применением для ремонта комплекта группового ЗИП прицела, оборудования и инструмента, имеющегося в мастерских.

Ремонт производится в соответствии с инструкцией по использованию комплекта группового ЗИП прицела НСПУ.

При ТО2 необходимо провести проверки и работы, предусмотренные для ТО1, и дополнительно:

— разрешающую силу прицела и качество изображения;

— диапазон выверки и линии прицеливания по высоте и направлению;

— установку окуляра относительно экрана ЭОП;

— комплектность ЗИП согласно ведомости и его исправность.

В случае необходимости:

— заменить неисправные детали и узлы из числа имеющихся в комплекте группового ЗИП (работы производить согласно инструкции по использованию комплекта группового ЗИП);

— произвести юстировку прицела с помощью контрольно-юстировочных приборов мастерской;

— произвести замену смазки и уплотнительной замазки во всех местах, подвергаемых ремонту.

ТОЛЬКО ДЛЯ ЗАМЕНЫ СМАЗКИ И ЗАМАЗКИ ПРИЦЕЛ ВСКРЫВАТЬ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

При подготовке прицела к длительному хранению, кроме указанных работ, необходимо выполнять следующие:

— на неокрашенные поверхности прицелов и частей ЗИП нанести смазку ГОИ-54п ГОСТ 3276—74;

---

*Ежегодно прицелы включать для непрерывной наработки в течение двух часов.

— смазанные детали обернуть пергаментом растительным ГОСТ 1341—60;

— разрядить батарею аккумуляторную 2НКБН-1,5 и вылить электролит, плотно завинтить пробки и промыть аккумуляторную батарею снаружи дистиллированной водой;

— смазать контакты и пробки аккумуляторной батареи смазкой ГОИ-54п ГОСТ 3276—74.

15. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ ПРИЦЕЛА

15.1. Хранение прицела

На хранение в хранилище (склад) ставить только осмотренные, исправные, чистые прицелы (см. техническое обслуживание 2).

Прицелы в хранилищах хранить в ящиках укладочных вместе с приложенными к ним комплектами одиночного ЗИП *.

Прицелы хранить в отапливаемых хранилищах, в которых в течение всего времени температура воздуха должна быть 5÷35 °С, а относительная влажность не выше 70%. Суточное колебание температуры в хранилищах не должно превышать 5°.

Прицелы в ящиках укладочных размещать на стеллажах, полках или в шкафах.

Хранение прицелов на полу, возле печей, у окон и на солнце не допускается.

При длительном хранении прицелов необходимо один раз в пять лет проводить техническое обслуживание 2.

При казарменном расположении войск прицелы хранить в подразделении на специально оборудованных полках или в шкафах. При лагерном расположении войск прицелы хранить в специально отведенных помещениях.

15.2. Уход и сбережение прицела

В условиях эксплуатации прицел необходимо содержать в чистоте, оберегая от пыли и влаги.

Прицел следует предохранять от ударов как при эксплуатации, так и при хранении и транспортировке.

---

* Сухие батареи аккумуляторные хранить вместе с прицелом, как указано в «Батареи аккумуляторные 2НКБН-1,5 и 3НКБН-1,5. Инструкция по эксплуатации», раздел «Порядок хранения и транспортирования батарей в процессе эксплуатации».

Оптические детали должны быть всегда чистыми.

Для чистки наружных оптических поверхностей применять чистую фланель ГОСТ 7259 — 68, вату ГОСТ 10477—63, спирт ГОСТ 18300—72, эфир ГОСТ 6265—74 или смесь (10% спирта и 90% эфира).

Чтобы удалить жировые загрязнения с поверхности стекла, нужно протереть ее чистой фланелью или ватой. При сильном загрязнении чистку производить следующим образом:

— намотать немного ваты на конец деревянной палочки;

— смочить вату в спирте, эфире или смеси, после чего удалить излишки жидкости легким встряхиванием;

— протереть стекло несколько раз смоченной ватой, не касаясь оправы;

— сменить вату и, производя кругообразные движения от центра к краю, закончить чистку.

При чистке следует обращать внимание на то, чтобы растворители (спирт, эфир) не попадали под оправу, так как при этом уплотнительная замазка растворяется и происходит нарушение герметизации прицела.

Для предохранения от коррозии наружные неокрашенные части прицела и ЗИП должны быть смазаны слоем смазки ГОИ-54п ГОСТ 3276—74.

15.3. Транспортирование прицела

Прицел вместе с ЗИП можно транспортировать в ящике укладочном любым видом транспорта и на любое расстояние.

Перед транспортированием (перевозкой или переноской) необходимо убедиться в надежности закрепления прицела и ЗИП в ящике укладочном.

Все запоры ящика укладочного должны быть исправны.

При транспортировании ящик укладочный необходимо устанавливать всегда крышкой вверх и надежно закреплять. Запрещается бросать и кантовать ящик с прицелом.

Если прицелы перевозятся на повозках или автомашинах, то на дно повозки или кузова автомашины необходимо положить сухую подстилку. Ящики укладочные с прицелом укладывать в переднюю часть кузова машины плотно один к другому; при этом во избежание ударов ящиков один о другой положить между ними подстилку, после чего закрепить их рейками или увязать и укрыть брезентом.

Допускается в случае крайней необходимости транспортирование прицела, установленного на оружии, на автомобилях

или бронетранспортерах, при этом автомат или пулемет держать между коленями отвесно. При передвижении на танках оружие и прицел держать в руках, оберегая от ударов о броню.

16. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПРИЦЕЛА, ИХ ПРИЧИНЫ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ

16.1. Общие указания

При обнаружении неисправностей в работе прицела или его отдельных элементов нужно в первую очередь проверить правильность приведения прицела в боевое положение, а именно:

— крепление прицела на оружии;

— не закрыто ли отверстие в диафрагме;

— отсутствие на объективе и окуляре пыли, грязи, масла, инея и воды;

— заряжена ли батарея аккумуляторная;

— не установлен ли маховичок 4 (рис. 18) в положение ВЫКЛ.

Особое внимание обратить на чистоту клемм батареи и контактов лампы подсветки сетки.

16.2. Перечень неисправностей и методы их устранения

Перечень возможных неисправностей прицела приведен в табл. 3.

Таблица 3

Характерные признаки неисправностей (внешнее проявление их)	Вероятная причина	Метод устранения	Примеч
В поле зрения прицела не видно сетки	Перегорела лампа подсветки сетки	Заменить лампу годной из ЗИП	
	Окислились контакты на лампе	Зачистить контакты на лампе и в патроне для крепления лампы	
Щелчки работающего прицела слышны слабо	Разрядилась батарея аккумуляторная 2НКБН-1,5	Заменить батарею аккумуляторную свежезаряженной из ЗИП	
Яркость изображения, достигая максимума, резко падает до очень низкой или изображение имеет колеблющуюся яркость, затрудняющую работу с прицелом	Световая перегрузка. Пробой трансформатора преобразователя напряжения	Надеть диафрагму на объектив. Отправить прицел в ремонтную мастерскую соединения	
Изображение местности видно слабо и размыто	Отпотевание или загрязнение наружных поверхностей окуляра, объектива	Протереть салфеткой из ЗИП объектив, окуляр	
Изображение местности видно слабо и размыто. В поле зрения прицела наблюдаются вспышки и мигания	Отпотевание внутренних поверхностей объектива, окуляра или фотокатода ЭОП	Отправить прицел в ремонтную мастерскую соединения	
В поле зрения прицела наблюдаются вспышки и мигания	В прицел попал влажный воздух	Произвести продувку прицела сухим воздухом из баллона с давлением не менее 100 атм.* Заменить осушитель	
Не светится экран ЭОП, слышны щелчки работающего преобразователя	Вышел из строя ЭОП	Отправить прицел в ремонтную мастерскую соединения	

* Соединение прицела с баллонами произвести через специальный редуктор, обеспечивающий подачу воздуха с давлением не более 0,2 атм. Продувку прицела произвести в ремонтной мастерской соединения.

Характерные признаки неисправностей (внешнее проявление их)	Вероятная причина	Метод устранения	Примеч.
Не слышны щелчки работающего преобразователя	Вышел из строя преобразователь напряжения	Отправить прицел в ремонтную мастерскую соединения	
В поле зрения прицела появились темные пятна, мешающие наблюдению	В поле зрения появилась осыпка или ЭОП испорчен засветкой точечными источниками света	Отправить прицел в ремонтную мастерскую соединения	
При включении прицела экран начинает светиться, но изображение видно плохо и в стороне от центра экрана или оно начинает «сворачиваться» совсем	ЭОП засвечен сильным источником света	Включать прицел периодически на 5÷10 минут в течение двух суток Если по истечении этого времени прицел не будет работать нормально, отправить его в ремонтную мастерскую соединения	

17. НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ОДИНОЧНОГО КОМПЛЕКТА ЗИП

17.1. Общие указания

Неисправные узлы и детали прицела необходимо заменить исправными, имеющимися в комплекте одиночного ЗИП.

Заменять неисправные узлы и детали разрешается только те, которые указаны в настоящем разделе.

Разрешается ремонтировать сумку и ящик укладочный, производить подкраску ящика укладочного.

Устранение других неисправностей и поломок производить только в ремонтной мастерской соединения.

Перед заменой необходимо точно убедиться в неисправности узла или детали. Установить характер неисправности и только тогда производить замену.

Перед тем как приступить к замене неисправного узла или детали, следует подготовить рабочее место и инструмент.

17.2. Замена батареи аккумуляторной

Для замены батареи аккумуляторной необходимо:

— выключить прицел;

— отодвинуть защелку 2 (рис. 18), открыть крышку 3, вынуть батарею аккумуляторную, взять заряженную батарею аккумуляторную из ЗИП, прочистив контакты батареи аккумуляторной от смазки, установить ее в прицел, следя за тем, чтобы ее контакты плотно вошли в контакты на корпусе прицела;

— закрыть крышку 3.

17.3. Замена лампы подсветки сетки

Для замены лампы необходимо:

— выключить прицел;

— вывинтить вышедшую из строя лампу и на ее место ввинтить годную из ЗИП при помощи ключа 5 (рис. 1);

— включить прицел и проверить яркость свечения сетки.

17.4. Замена осушителя

Замену осушителя 15 (рис. 7) производить в сухом помещении. Новый осушитель разрешается держать открытым не более 1—2 минут.

Для замены осушителя необходимо:

— подготовить запасной осушитель, взятый из ЗИП, слегка вывинтив его из стакана;

— ключом 5 (рис. 1) вывинтить из корпуса прицела осушитель с насыщенным силикагелем и сразу ввинтить новый.

Осушитель ввинчивать до заметной деформации резиновой прокладки.

Насыщенный влагой силикагель-индикатор ГОСТ 8984—59 можно регенерировать при температуре 120±3 °С, для чего отвинтить крышку осушителя, высыпать силикагель-индикатор в чистый металлический сосуд, который поместить на источник тепла (электроплиту, примус, угли костра и т. п.).

Температуру измерять термометром непосредственно на дне сосуда.

Соприкосновение силикагеля-индикатора с пламенем недопустимо.

17.5. Замена наглазника

Наглазник со шторками предназначен для работы с прицелом в следующих случаях:

— при работе ночью в условиях, требующих высокой степени маскировки, так как самозакрывающиеся заслонки наглазника исключают возможность появления светового пятна на лице при отведении глаза от выходного зрачка;

— при выверке прицела днем в солнечную погоду, если при работе прицела с наглазником без заслонок не обеспечивается видимость выверочной мишени из-за засветки фоторезистора прицела со стороны окуляра.

Для замены наглазника 54 (рис. 7) необходимо:

— повернуть с помощью ключа 5 (рис. 1) по часовой стрелке, открыть и снять зажим 51;

— снять наглазник 54 (рис. 7) без заслонок;

— взять из ЗИП наглазник с заслонками и надеть на оправу окуляра, слегка растянув его;

— взять зажим 51 правой рукой за крючок, надеть зажим на наглазник, закрыть его и повернуть против часовой стрелки так, чтобы хвостовик крючка оказался за выступом осушителя. При этом наглазник должен быть установлен так, чтобы линия соединения заслонок наглазника была расположена горизонтально при рабочем положении прицела.

17.6. Замена шкалы

Для замены шкалы 9 (рис. 18) необходимо:

— установить начальное деление шкалы против указателя на корпусе;

— вывинтить ключом 5 (рис. 1) винты 10 (рис. 18), не вращая маховичок 8;

— снять маховичок 8;

— снять шкалу 9;

— не поворачивая винт 20 (рис. 8), установить шкалу с маркировкой, соответствующей оружию, при этом начальное деление шкалы совместить с указателем на корпусе;

— завинтить винты 10 (рис. 18), не вращая маховичок 8;

— привести к нормальному бою оружие с ночным прицелом или произвести выверку прицела на гранатомете в соответствии с подпунктом 12.4 раздела 12.

Нормы расхода материалов на одно обслуживание

Масса, г

Наименование материала	Расход	
	Текущее обслуживание	Техническое обслуживание 1
Смазка ГОИ-54п ГОСТ 3276—74	5	5
Фланель ГОСТ 7259—68	(200×200) мм (на 10 ТО)	(200×200) мм
Вата ГОСТ 10477—63	10	20
Спирт этиловый ректификованный технический ГОСТ 18300—72	10	15
Эфир этиловый ГОСТ 6265—74	20	30
Спирт нашатырный медицинский ГОСТ 786—68	15	20

Примечание. Нормы расхода материалов для технического обслуживания 2 даны в инструкции по использованию группового ЗИП.

Лист регистрации изменений

Изменения	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ документов	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	изъятых					

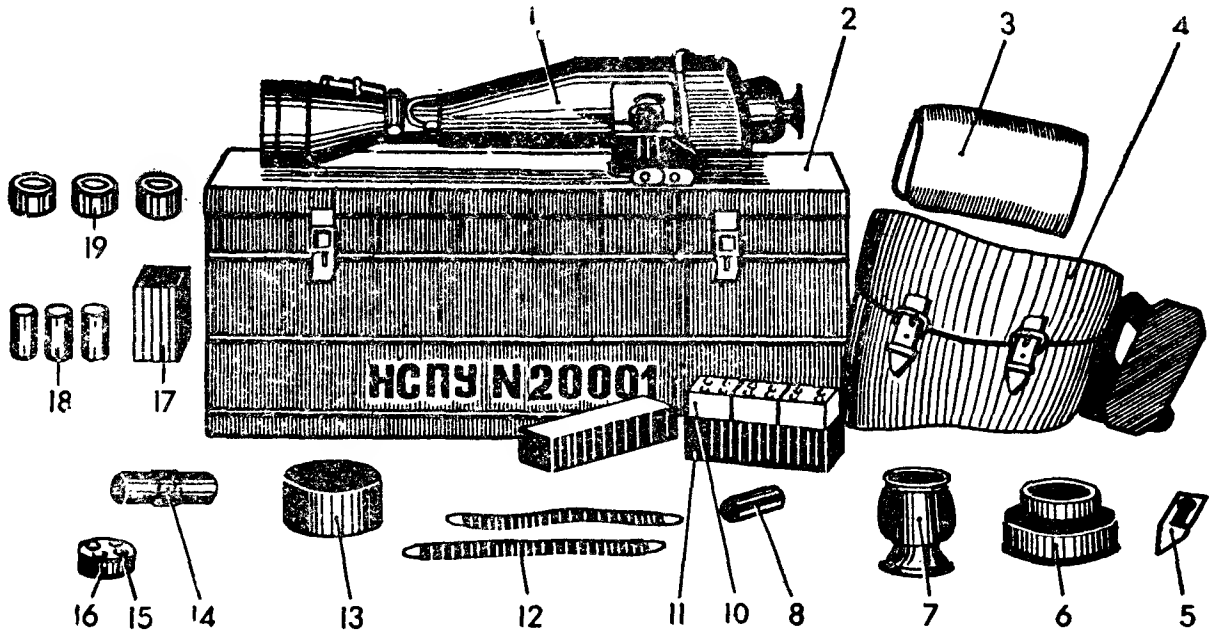


Рис. 1. Комплект прицела:

1 — изделие НСПУ АЛ3.812.033; 2 — ящик укладочный АЛ4.161.237; 3 — салфетка АЛ8.890.001-01; 4 — сумка АЛ4.165.005; 5 — ключ АЛ8.896.002; 6 — диафрагма АЛ6.274.029; 7 — наглазник АЛ6.548.035; 8 — осушитель в стакане АЛ5.883.030; 10 — батарея аккумуляторная АЛ5.529.003; 11 — ящик аккумуляторный АЛ6.875.041; 12 — ремень АЛ6.834.042; 13 — светофильтр АЛ5.940. 139; 14 — пенал АЛ6.875.042 со шкалами АЛ7.025.078, АЛ7.025.078-01, АЛ7.025.078-02, АЛ7.025.078-03, АЛ7.025.078-04, АЛ7.025.078-05, АЛ7.025.078-06 (одна из шкал установлена на прицеле); 15 — лампа АЛ6.615.070; 16 — кассета АЛ8.212.000;17 — дублирующий блок питания АЛ5.087.042; 18 — секция 3РЦ83Х ФШ0.351.929 ТУ; 19 — колпачок АЛ7.742.020

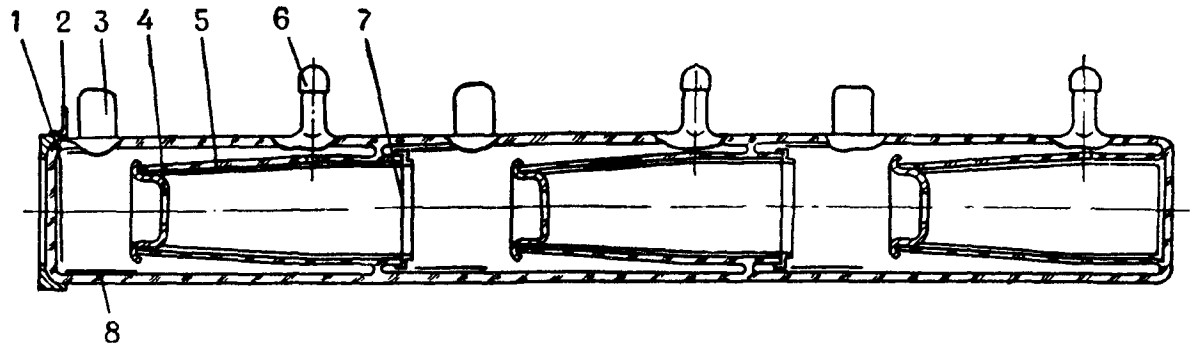


Рис. 2. **Схема устройства ЭОП:**

1 — фотокатод; 2 — контакт; 3 — ввод подфокусирующего напряжения; 4 — диафрагма; 5 — стеклянный конус; 6 — высоковольтный ввод; 7 — экран; 8 — фокусирующий электрод

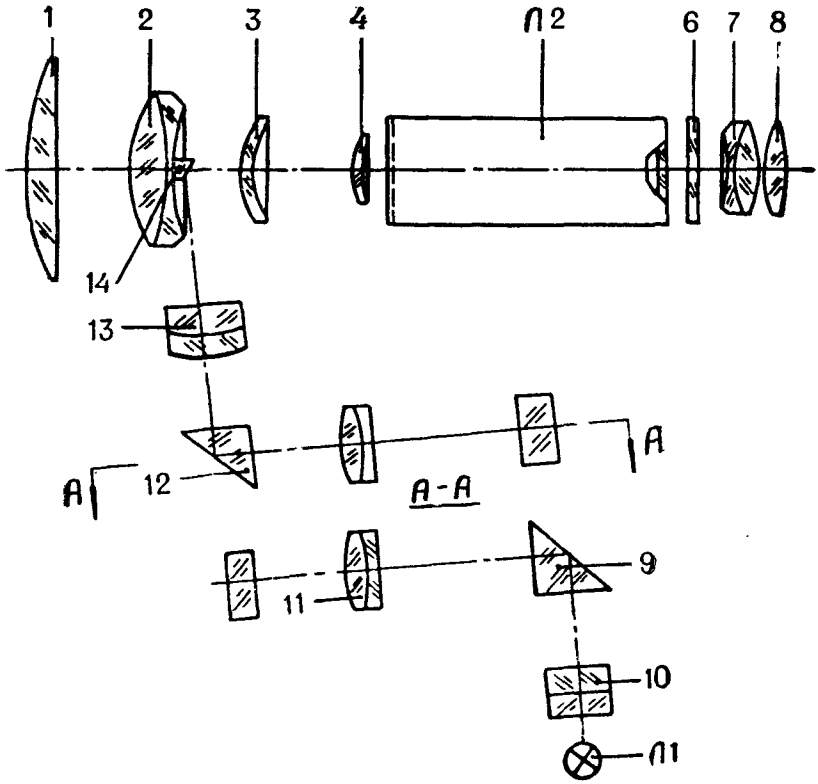


Рис. 3. **Электронно-оптическая схема:**

1 — линза АЛ7.538.024; 2 — линза АЛ5.932.080; 3 — линза АЛ7.566.067; 4 — линза АЛ7.533.052; 6 — стекло защитное АЛ8.640.163; 7 — линза АЛ5.932.081; 8 — линза АЛ7.504.247; 9 — призма АР-90° АЛ7.200.082; 10 — сетка АЛ5.937.172; 11 — линза АЛ5.930.405; 12 — призма АР-90° АЛ7.200.082; 13 — линза АЛ5.930.406; 14 — призма АЛ7.205.010

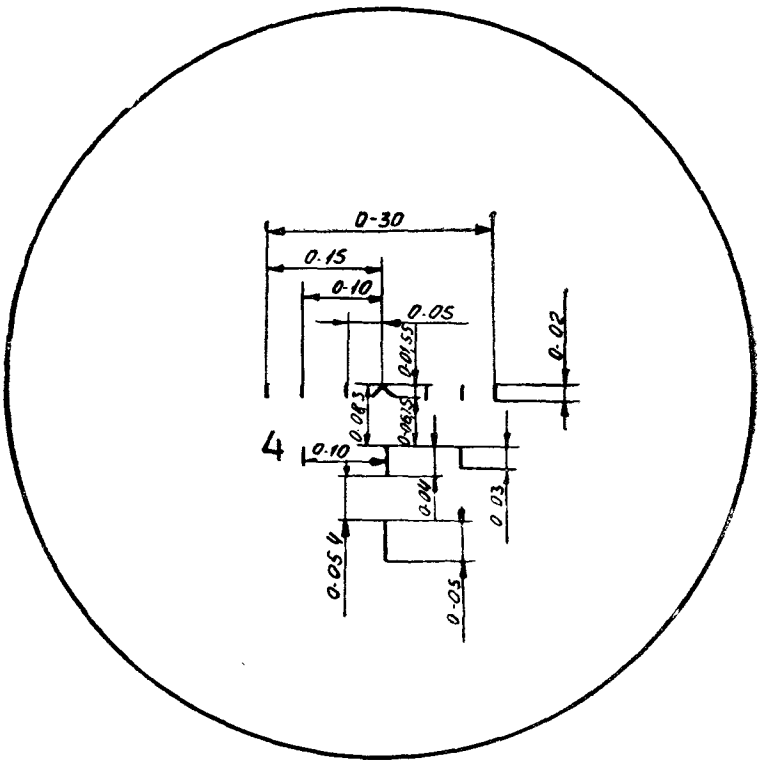


Рис. 4. Вид поля зрения прицела:

(с угловыми размерами в тысячных)

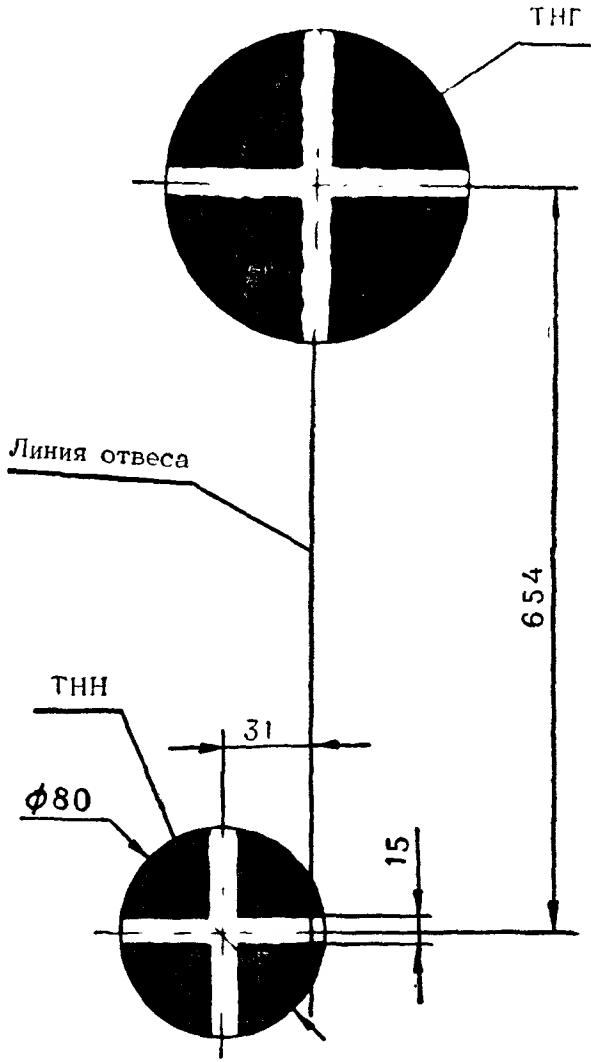
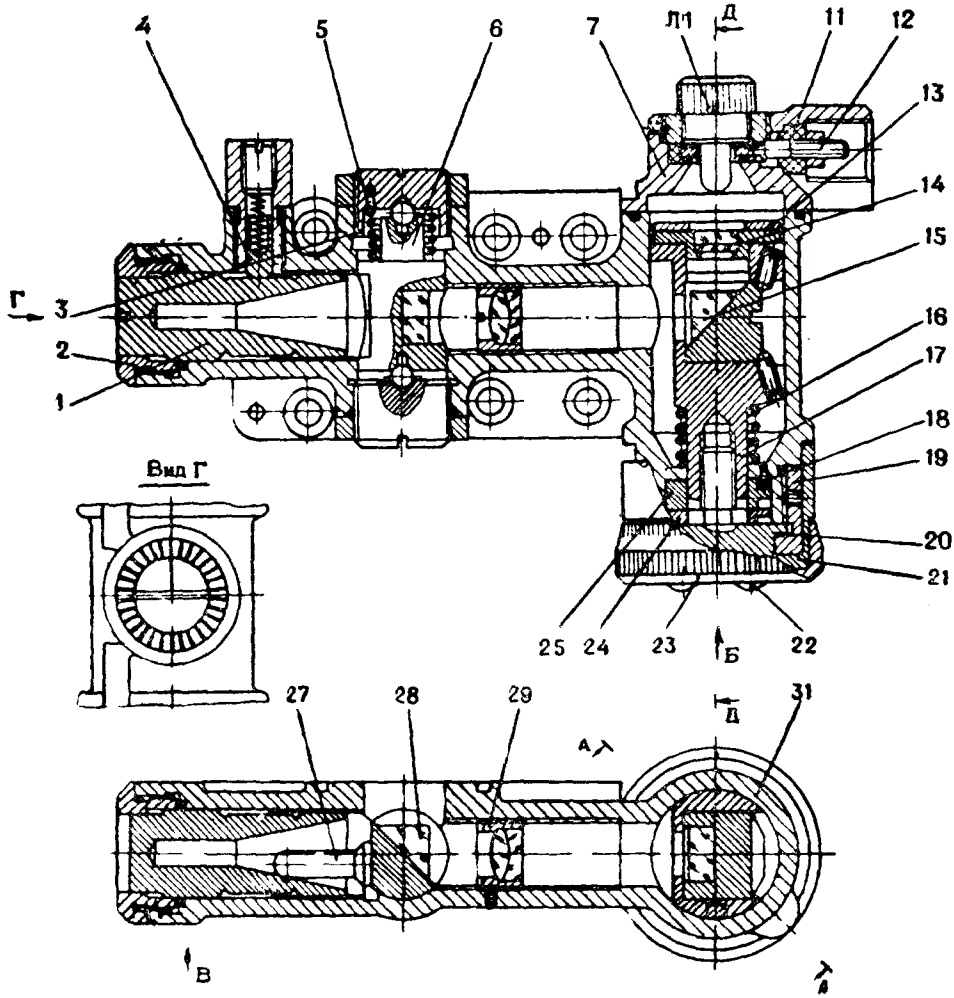


Рис. 6. **Схема выверочной мишени (щита для выверки прицела НСПУ):** ТНГ — точка наводки гранатомета; ТНН — точка наводки ночного прицела


4
5
6
7
Л1
Д
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
Г
3
2
1
Вид Г
25
24
23
Б
22
27
28
29
А
Д
31
В
А

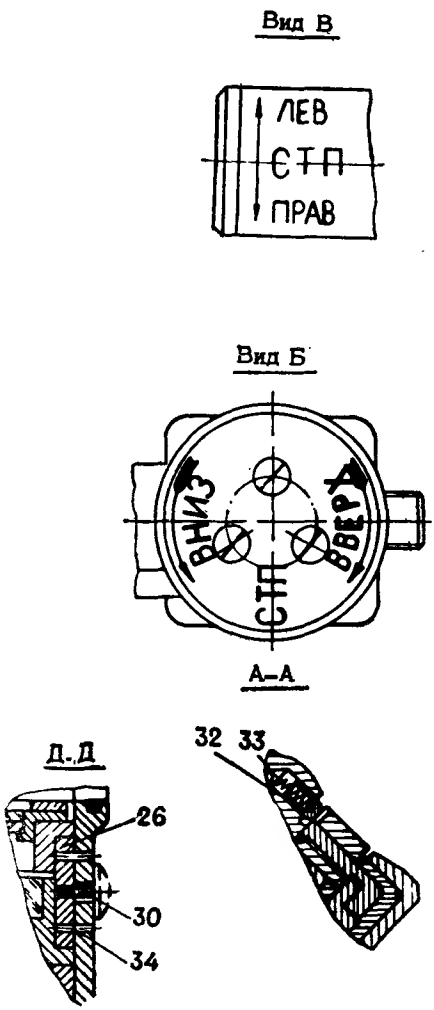


Рис. 8. **Механизм выверки АЛ6.063.109;**

1 — направляющая ЛЕВ, СТП, ПРАВ АЛ8.203.349; 2 — гайка АЛ8.934.259; 3 — втулка АЛ8.220.323; 4 — фиксатор АЛ8.362.092; 5 — пружина АЛ8.385.031; 6 — направляющая АЛ8.203.347; 7 — корпус АЛ8.020.689; 11 — шайба АЛ7.723.000; 12— контакт АЛ6.622.002; 13— планка АЛ8.600.922; 14 — сетка АЛ5.937.173; 15— призма АЛ5.935.223; 16 — пружина АЛ8.383.527; 17 — направляющая АЛ8.203.348; 18— штифт АЛ8.960.051; 19 — гайка АЛ8.934.260; 20 — винт АЛ6.328.101; 21 — шкала АЛ7.025.078; АЛ7.025.078-01; АЛ7.025.078-02, АЛ7.025.078-03, АЛ7.025.078-04, АЛ7.025.078-05, АЛ7.025.078-06 (одна из шкал установлена в прицеле); 22— винт 2М2-6g×5.58.016 ГОСТ 17474—72; 23 — маховичок ВВЕРХ, СТП, ВНИЗ АЛ8.330.010; 24 — ограничитель АЛ8.366.335; 25 — ограничитель АЛ8.366.334; 26 — шпонка АЛ8.977.036; 27 — поводок АЛ8.344.056; 28 — призма АР-90° АЛ7.200.082; 29 — линза АЛ5.930.408; 30 — винт М2-6g×4.58.016; ОСТ 3-1049-72; 31 — корпус АЛ8.020.409; 32 — фиксатор АЛ8.362.093; 33 — пружина АЛ8.383.528; 34 — штифт $1C_3$×4.016 ГОСТ 3128—70

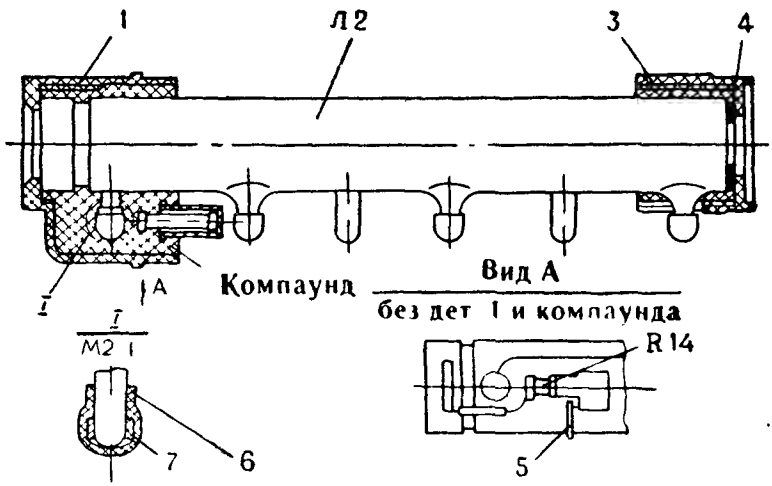


Рис. 9. **Преобразователь АЛ5.305.014:**

1 — корпус АЛ8.020.407; 3 — колпачок АЛ7.850.009; 4 — диафрагмы АЛ8.266.051, АЛ8.266.051-01, АЛ8.266.051-02, АЛ8.266.051-03, АЛ8.266.051-04, АЛ8.266.051-05; 5 — лепесток 1-1-3,2×12,0 О-Ви 9 ГОСТ 22376—77; 6 — колпачок АЛ7.850.008; 7 — контакт АЛ7.732.456

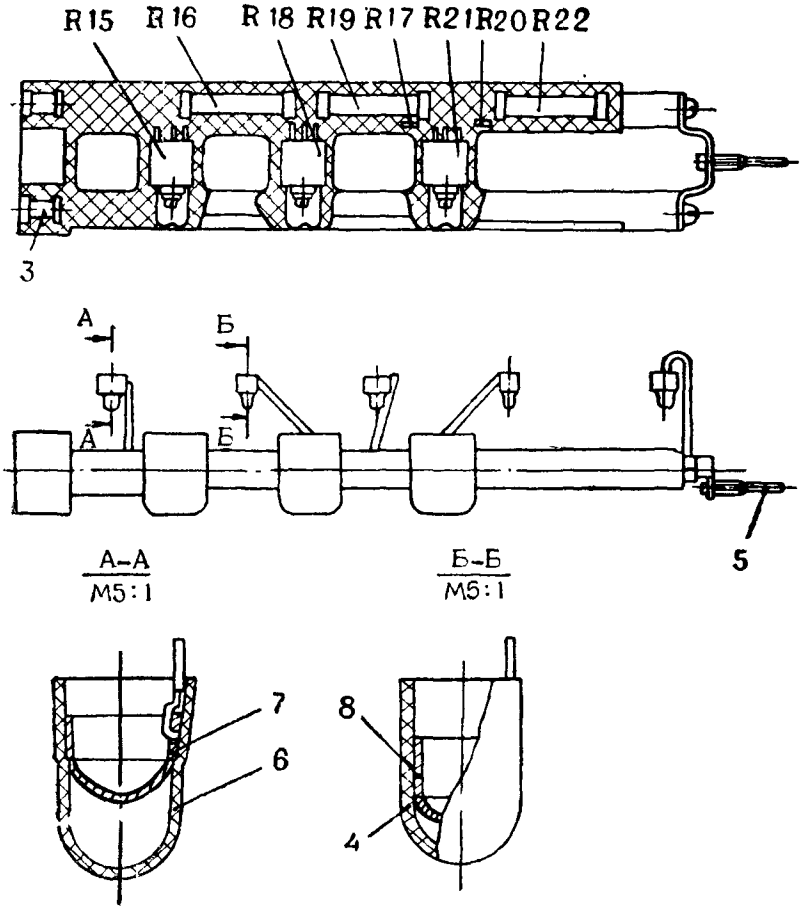


Рис. 10. **Делитель АЛ5.171.009:**

3 — втулка АЛ8.227.604; 4 — колпачок АЛ7.850.008; 5 — **контакт** АЛ7.732.268; 6 — колпачок АЛ8.634.019; 7 — колпачок **АЛ7.742.003;** 8 — контакт АЛ7.732.456

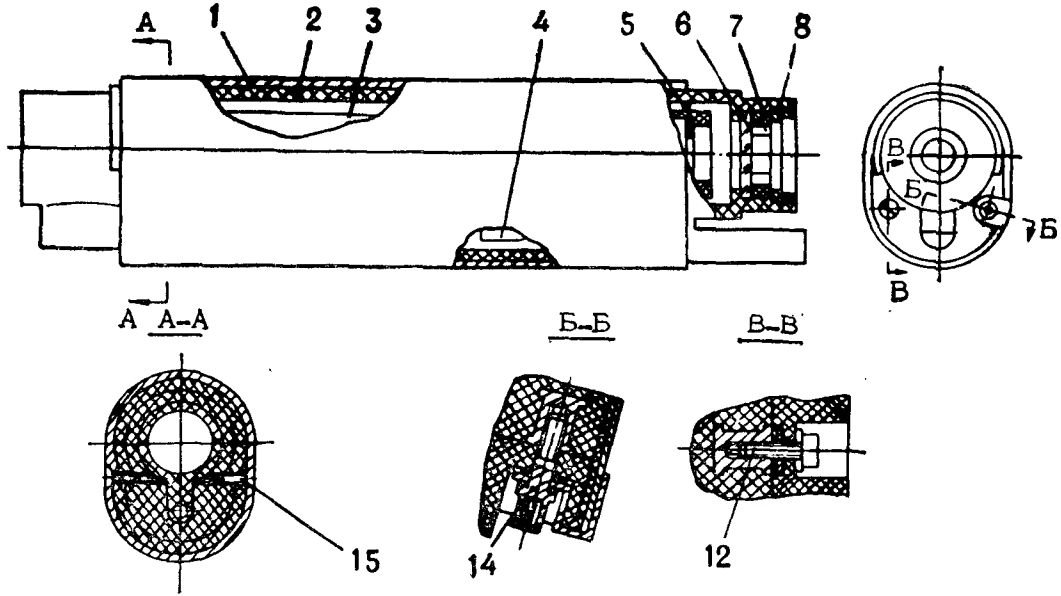


Рис. 11. **Преобразователь АЛ5.305.015:**

1 — экран АЛ6.628.011; 2 — кожух АЛ8.634.328; 3 — преобразователь АЛ5.305.014; 4 — делитель АЛ5.171.009; 5 — амортизатор АЛ8.639.019; 6 — стекло защитное АЛ8.640.163; 7 — фоторезистор АЛ5.641.006; 8 — кольцо АЛ8.241 879; 12 — винт М3-6g×8.58.016 ГОСТ 1491—72; 14 — контакт АЛ7.732.269; 15 — винт М2,5-6g×8.58.016 ГОСТ 17475—72

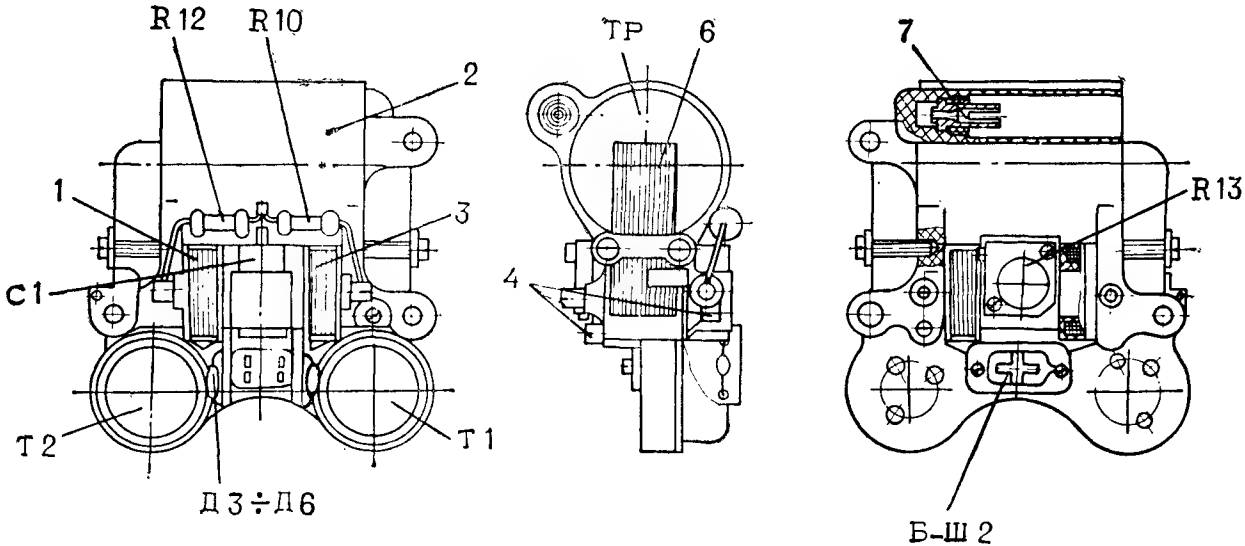


Рис. 12. **Преобразователь напряжения АЛ5.087.031:**

1 — катушка базовая АЛ5.760.068; 2 — корпус АЛ8.020.406; 3 — катушка коллекторная АЛ5.760.067; 4 — штырь АЛ8.126.174; 6 — пластина АЛ7.777.010, пластина АЛ7.777.013; 7 — контакт АЛ7.732.275

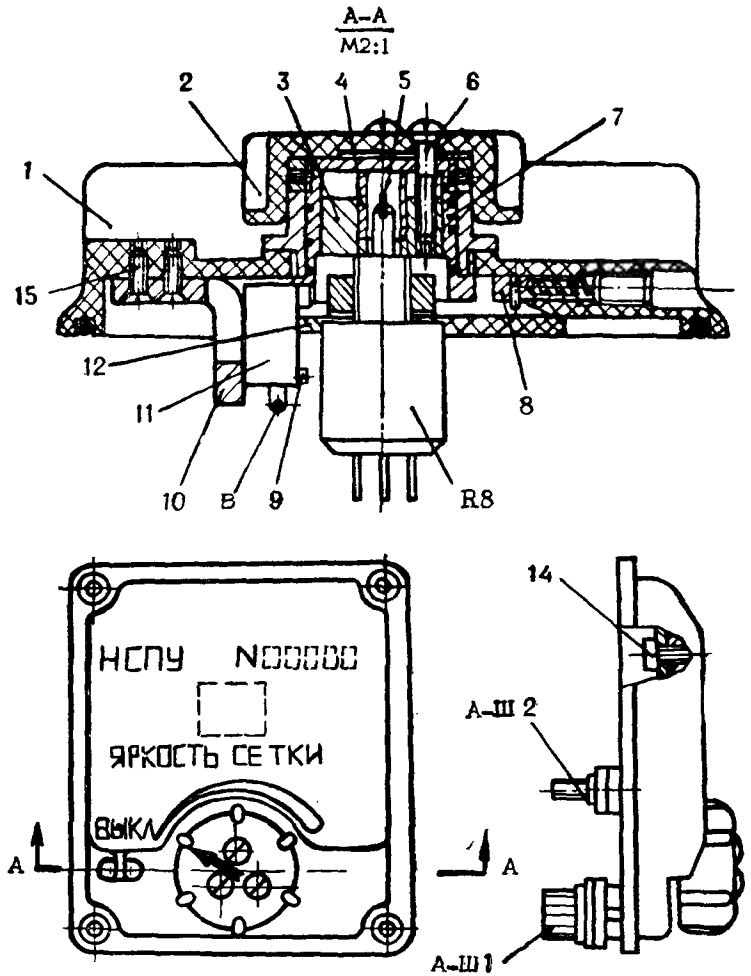


Рис. 13. **Блок регулировки АЛ5.064.010:**

1 — крышка АЛ8.040.121; 2 — маховичок ЯРКОСТЬ СЕТКИ, ВЫКЛ. АЛ8.330.009 (R8, В); 3 — втулка АЛ8.220.322; 4 — кольцо АЛ8.240.542; 5 — чека АЛ8.978.007; 6 — винт 2М2,5-6g×14.58.016 ГОСТ 17473—72; 7 — колпачок АЛ8.634.329; 8 — фиксатор АЛ8.362.093; 9 — винт АЛ8.900.270; 10 — стойка АЛ8.121.006; 11 — толкатель АЛ8.352.149; 12 — плата АЛ7.814.244; 14 — винт 2М2-6g×5.58.013 ГОСТ 1491—72; 15 — винт 2М2-6g×6.58.016 ГОСТ 17475—72

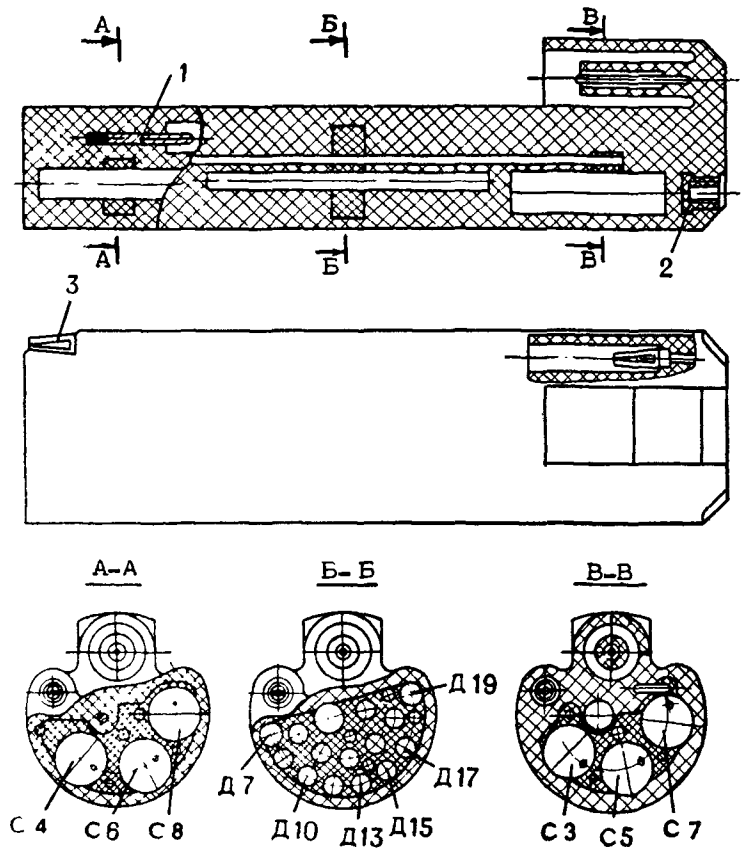


Рис. 14. **Блок высоковольтный АЛ5.087.030:**

1 — контакт АЛ7.732.272; 2 — втулка АЛ8.227.605; 3—контакт АЛ7.732.271

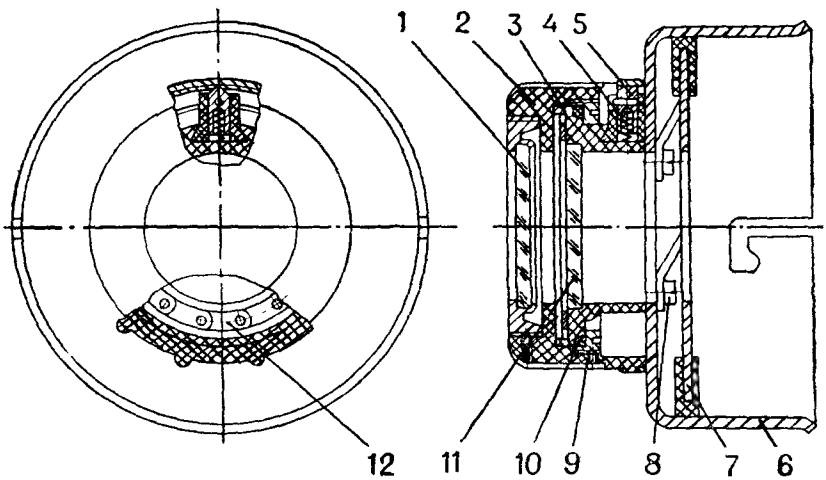


Рис. 15. **Диафрагма АЛ6.274.029:**

1 — светофнльтр АЛ5.940.138; 2 — корпус АЛ6.116.006; 3 — оправа АЛ8.637.510; 4 — пружина АЛ8.383.528; 5 — фиксатор АЛ8.362.093; 6 — корпус ОТКР., ЗАКР. АЛ8.030.026; 7 — прижим АЛ6.385.010; 8 — винт М3-6g×8.58.016 ГОСТ 1491—72; 9 — кольцо АЛ8.240.547; 10 — сальник АЛ8.233.125; 11 — светофнльтр АЛ7.226.015; 12 — лепесток АЛ5.962.002

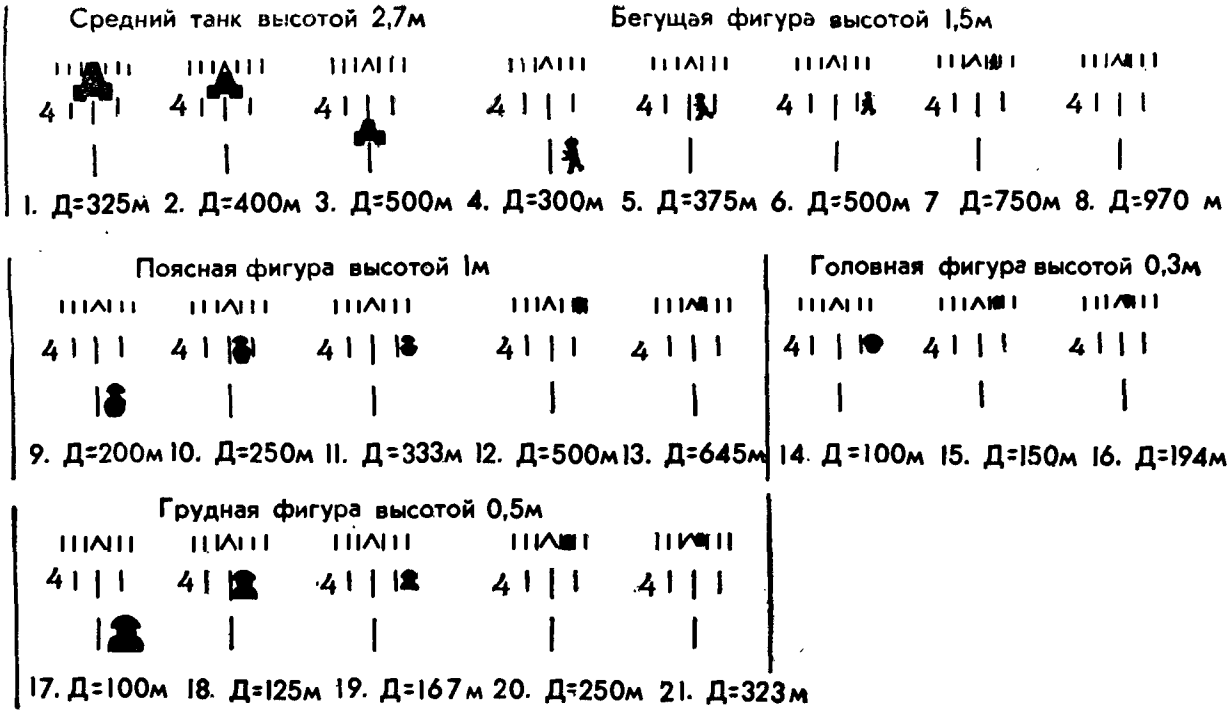


Рис. 16. Определение расстояния с помощью сетки

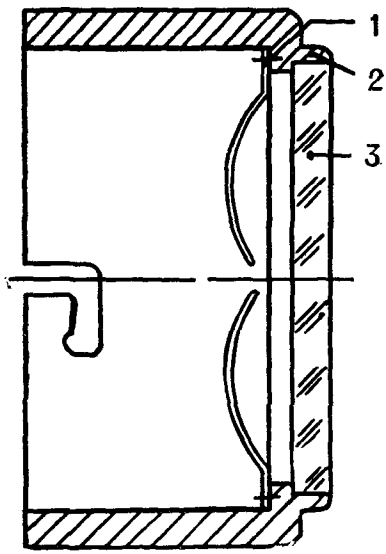


Рис. 17. **Светофильтр АЛ5.940.139:**

1 — пружиина АЛ8.387.179; 2 — оправа АЛ8.637.511; 3 — светофильтр АЛ7.220.178

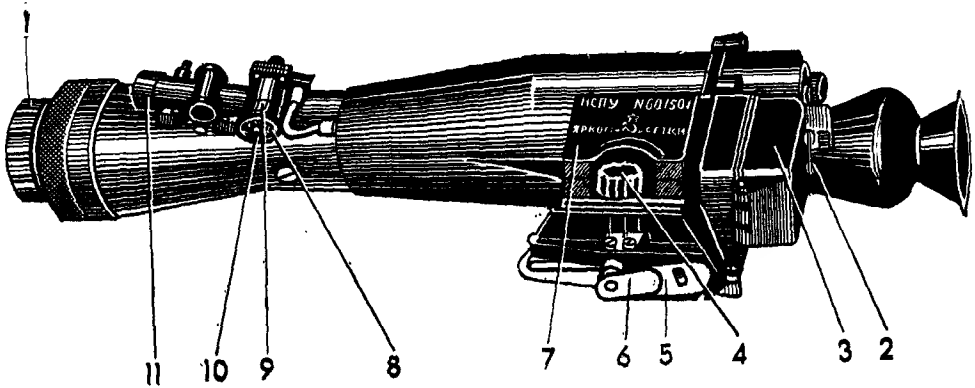


Рис. 18 **Внешний вид прицела:**

1 — диафрагма АЛ6.274.029; 2 — защелка АЛ8.262.072; 3 — крышка АЛ6. 178.017; 4 — маховичок ЯРКОСТЬ СЕТКИ, ВЫКЛ. АЛ8.330.009 (R8, B); 5 — ручка АЛ8.337.043; 6 — защелка АЛ8.262.088; 7 — крышка АЛ8.040.121; 8 — маховичок ВВЕРХ СТП ВНИЗ АЛ8.330.010; 9 — шкала АЛ7.025.078; АЛ7.025.078-01, АЛ7.025.078-02, АЛ7.025.078-03, АЛ7.025.078-04, АЛ7.025.078-05, АЛ7.025.078-06 (одна из шкал установлена в прицеле); 10 — винт 2М2-6g×5.58.016 ГОСТ 17474—72; 11 — направляющая ЛЕВ ПРАВ СТП АЛ8.203.349

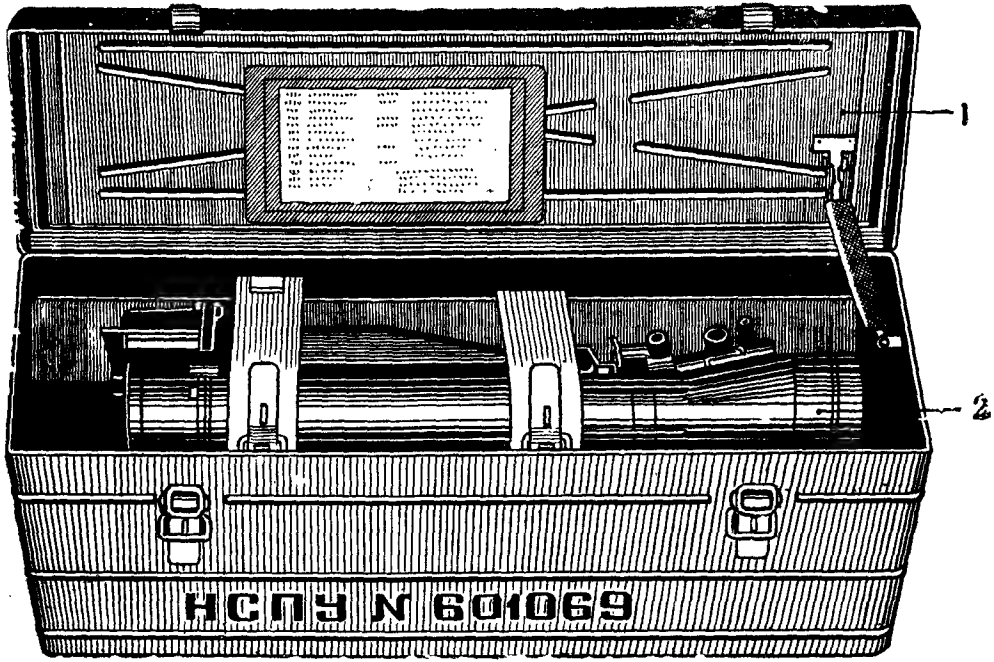


Рис. 19. **Укладка прицела:**

1 — ящик укладочный АЛ4.161.237; 2 — изделие НСПУ АЛ3.812.033

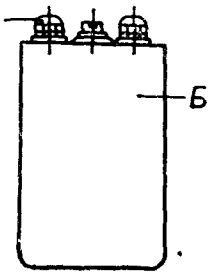


Рис. 20. Батарея аккумуляторная АЛ5.529.003:

1 — контакт АЛ7.732.277

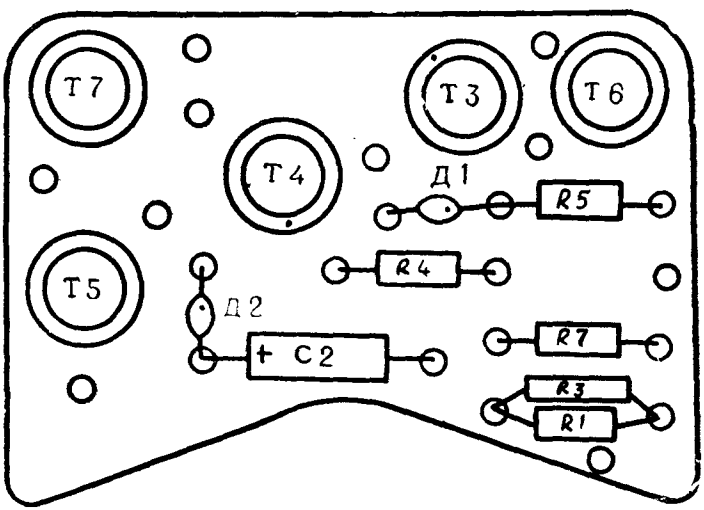


Рис. 21. Плата

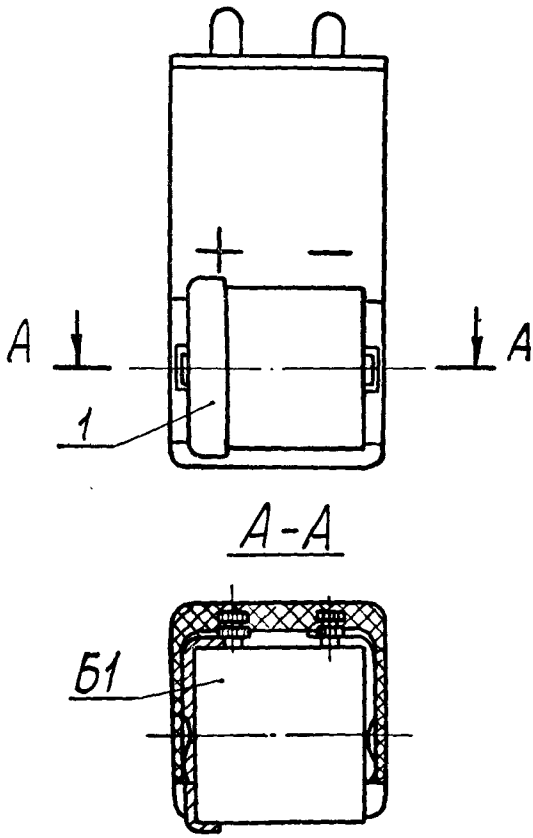


Рис. 22. **Блок питания дублирующий АЛ5.087.042:**

1 — колпачок АЛ7.742.020

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Введение 2

Техническое описание

1. Назначение 3
2. Технические характеристики 4
3. Состав прицела и комплект поставки 5
4. Устройство и работа прицела 6
   4.1. Общие понятия о приборах ночного видения . . 6
   4.2. Электронно-оптический преобразователь 6
   4.3. Электронно-оптическая схема 7
   4.4. Принципиальная электрическая схема 8
   4.5. Устройство прицела 12
5. Устройство и работа составных частей прицела . . . 14
   5.1. Механизм выверки 14
   5.2. Преобразователь 15
   5.3. Преобразователь напряжения 16
   5.4. Блок регулировки 17
   5.5. Высоковольтный блок 17
   5.6. Батарея аккумуляторная 18
   5.7. Диафрагма 18
   5.8. Светофильтр 18
   5.9. Блок питания дублирующий 19
6. Инструмент и принадлежности 19
7. Размещение и монтаж прицела 20
8. Тара и упаковка 20
9. Маркировка 21

Инструкция по эксплуатации

10. Указание мер безопасности 22
11. Технический осмотр прицела 23
12. Подготовка прицела к работе 25
    12.1. Приведение прицела в походное положение . . 25
    12.2. Приведение прицела в боевое положение . . . 25
    12.3. Приведение к нормальному бою оружия и выверка прицела на автоматах, пулеметах и снайперской винтовке 25
    12.4. Выверка прицела на гранатомете 28
13. Работа с прицелом 30
    13.1. Общие указания 30

Стр.
13.2. Определение расстояний с помощью прицела . . 33
13.3. Приведение прицела из боевого положения в походное 33
14. Техническое обслуживание прицела 34
14.1. Общие указания 34
14.2. Текущее обслуживание прицела 34
14.3. Техническое обслуживание 1 (ТО1) 35
14.4. Техническое обслуживание 2 (ТО2) 36
15. Правила хранения прицела 37
15.1. Хранение прицела 37
15.2. Уход и сбережение прицела 37
15.3. Транспортирование прицела 38
16. Характерные неисправности прицела, их причины и методы устранения 39
16.1. Общие указания 39
16.2. Перечень неисправностей и методы их устранения . 40
17. Назначение и применение одиночного комплекта ЗИП . 41
17.1. Общие указания 41
17.2. Замена батареи аккумуляторной 42
17.3. Замена лампы подсветки сетки 42
17.4. Замена осушителя 42
17.5. Замена наглазника 43
17.6. Замена шкалы 43
Приложение 1. Нормы расхода материалов на одно обслуживание 44
Приложение 2. Лист регистрации изменений . . . 45
Рисунки

03.81 Зак. 231, тир. 2000

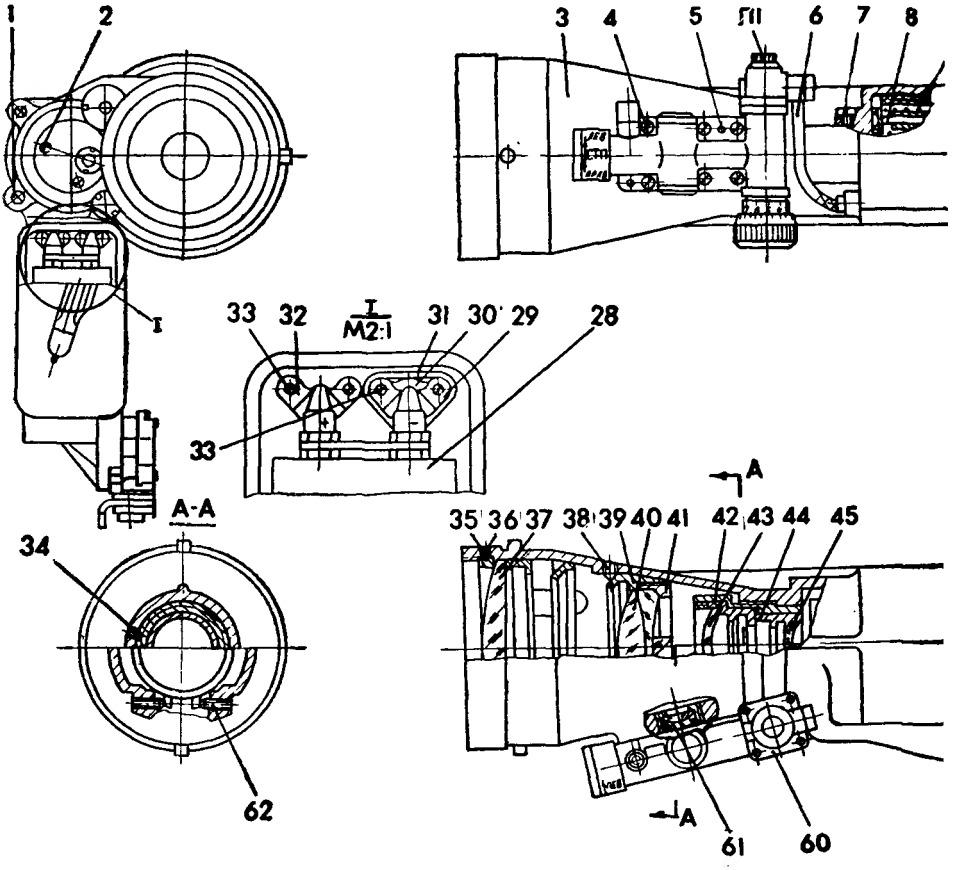
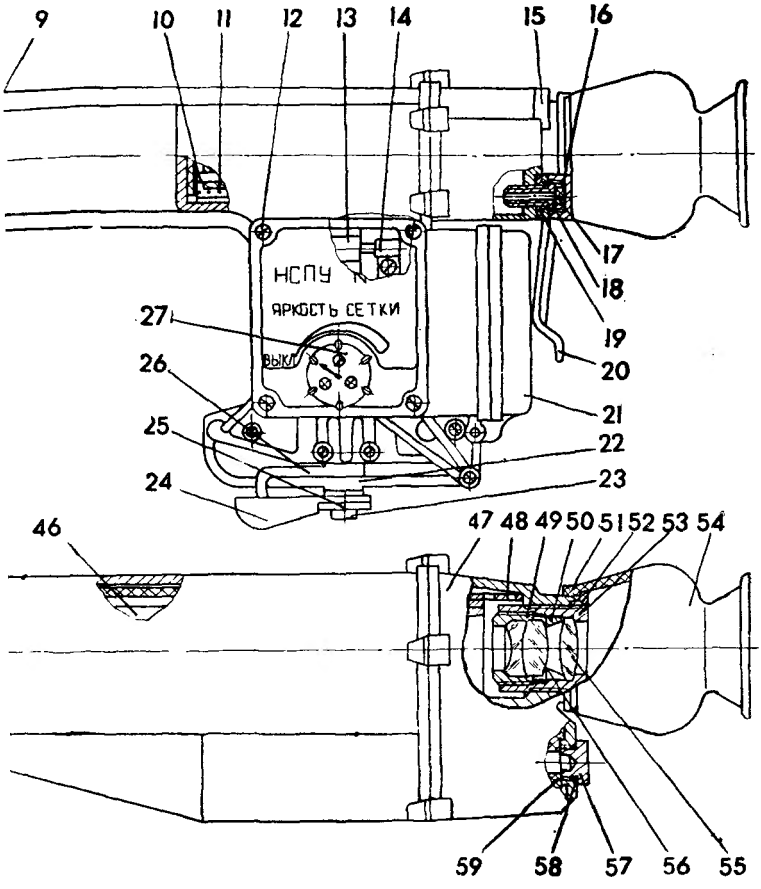


Рис. 7. **Общий вид изделия НСПУ АЛ3.812.033:**

1 — винт 2М4-6g×12.58.016 ГОСТ 1491—72; 2 — винт 2М4-6g×8.58.016 ГОСТ 17475—72; 3 — корпус АЛ8.020.405; 4 — винт 2М2,5-6g×5.58.016 ГОСТ 1491—72; 5 — штифт $2C_8$×6.016 ГОСТ 3128—70; 6 — провод АЛ6.640.190; 7 — пробка АЛ8.656.080; 8, 10 — контакт АЛ6.622.042; 9, 11 — пружина АЛ8.383.087; 12 — винт 2М3-6g×8.58.016 ГОСТ 17475—72; 13 — преобразователь напряжения АЛ5.087.031; 14 — кабель АЛ6.644.108; 15 — осушитель АЛ5.883.028; 16 — крышка АЛ8.046.118; 17 — прокладка АЛ8.684.188; 18 — заглушка АЛ8.632.085; 19 — втулка АЛ8.223.417; 20 — защелка АЛ8.262.072; 21 — крышка АЛ6.178.017; 22 — кронштейн АЛ8.080.251; 23 — зажимной винт АЛ8.919.115; 24 — ручка АЛ8.337.043; 25 — защелка АЛ8.262.088; 26 — рукоятка АЛ8.333.205; 27 — блок регулировки АЛ5.064.010; 28— батарея аккумуляторная АЛ5.529.003; 29— пружина контактная АЛ7.730.024; 30 — стойка АЛ8.120.445; 31 — колодка АЛ7.830.070; 32 — пружина



контактная АЛ7.730.025; 33 — винт 2М2-6g×6.32 ЛС59-1.036 ГОСТ 17473—72; 34 — винт М2,5.6g×3.58.016 ГОСТ 1476—64; 35 — кольцо АЛ8.241.878; 36 — винт М2,5-6g×3.58.016 ГОСТ 1476—64; 37 — линза АЛ7.538.024; 38 — винт М2,5-6g×5.58.016 ГОСТ 1476—64; 39 — оправа АЛ8.637.499; 40 — линза с призмой АЛ5.938.174; 41 — оправа АЛ8.637.500; 42— оправа АЛ9.317.109; 43— линза АЛ7.566.067; 44— оправа АЛ9.317.110; 45 — линза АЛ7.533.052; 46 — преобразователь АЛ5.305.015; 47 — крышка АЛ8.050.270; 48 — амортизатор АЛ8.639.020; 49 — оправа АЛ8.637.505; 50 — кольцо АЛ8.240.543; 51 — зажим АЛ6.272.047; 52 — кольцо АЛ8.241.880; 53 — оправа АЛ8.637.506; 54 — наглазник АЛ8.647.104; 55 — линза АЛ7.504.247; 56 — линза АЛ5.932.081; 57 — пробка АЛ8.656.082; 58 — прокладка АЛ8.684.140-01; 59 — блок высоковольтный АЛ5.087.030; 60 — механизм выверки АЛ6.063.109; 61 — линза АЛ5.930.407; 62 — винт М3-6g×10.58.016 ГОСТ 1477—64

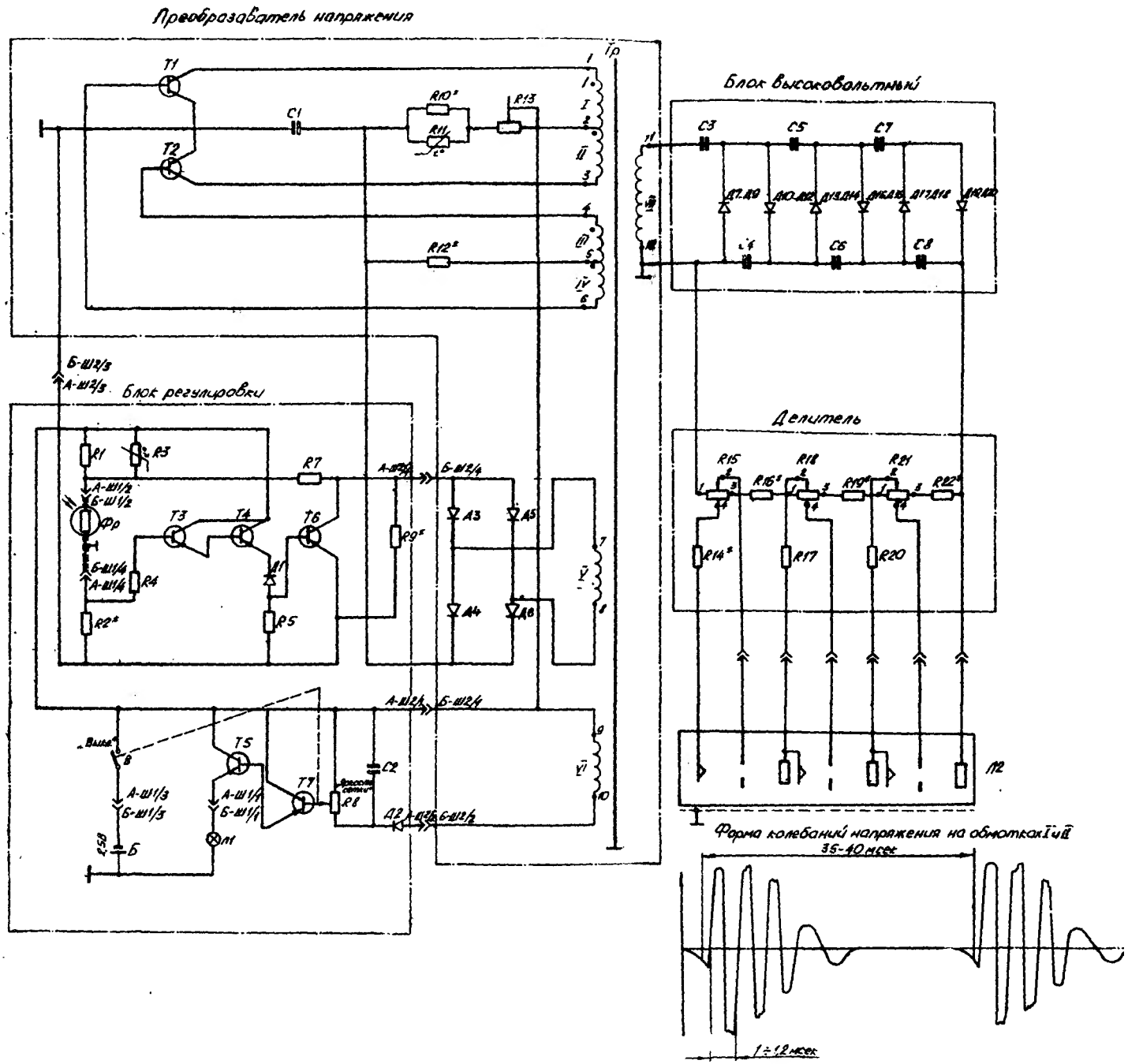


Рис. 5 Электрическая схема.

ПЕРЕЧЕНЬ

элементов электрической схемы (см. рис. 5)

Зона	Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
		Резисторы		
	R1	ОМЛТ-0,25-20 кОм±5% ОЖ0.467.107ТУ	1	
	R2	ОМЛТ-0,25-100 кОм±10% ОЖ0.467.107ТУ	1	22, 33, 47, 100, 180, 220, 270 кОм
	R3	Терморезистор ММТ-1-100 кОм ОЖ0.468.086ТУ	1	
	R4	ОМЛТ-0,25-16 кОм±5% ОЖ0.467.107ТУ	1	
	R5	ОМЛТ-0,25-180 Ом±10% ОЖ0.467.107ТУ	1	
	R7	ОМЛТ-0,25-56 кОм±10% ОЖ0.467.107ТУ	1	
	R8	СП4 1а-100 кОм-А-12 ОЖ0.468.045ТУ	1	
	R9 *	ОМЛТ-0,25-360 Ом±5% ОЖ0.467.107ТУ	1	240, 300, 360, 430 Ом, 1 кОм
	R10 *	ОМЛТ-0,5-330 Ом±10% ОЖ0.467.107ТУ	1	330, 390 Ом
	R11	Терморезистор ММТ-1-1 кОм ОЖ0.468.086ТУ	1	
	R12 *	МОН-0,5-1,5 Ом±10% ОЖ0.467.038ТУ	1	1,5; 2,2; 2,7; 3,3; 3,9 Ом
	R13	СП5-3-1 Вт, 680 Ом±10% ОЖ0.468.506ТУ	1	
	R14 *	С3-5а-15кв-12 ГОм±10% ОЖ0.467.041ТУ	1	12, 15 ГОм
	R15	СП4-4-220 МОм ОЖ0.468.049ТУ	1	
	R16	С3-56-15кв-10 ГОм±10% ОЖ0.467.041ТУ	1	
	R17	КИМ-Е-200 МОм±10% ОЖ0.467.027ТУ	1	
	R18	СП4-4-220 МОм ОЖ0.468.049ТУ	1	
	R19	С3-56-15кв-10 ГОм±10% ОЖ0.467.041ТУ	1	
	R20	КИМ-Е-220 МОм±10% ОЖ0.467.027ТУ	1	
	R21	СП4-4-220 МОм ОЖ0.468.049ТУ	1	
	R22	С3-56-15кв-10 ГОм±10% ОЖ0.467.041ТУ	1	
	Фр	Фоторезистор ФПФ-7-1 ОС4.681.060ТУ	1	
	С1	Конденсатор К53-4-6-100±30% ОЖ0.464.037ТУ	1	
	С2	Конденсатор К53-4-15-6,8±20% ОЖ0.464.037ТУ	1	
	С3...С8	Конденсатор К74-7-150 нФ ОЖ0.461.064ТУ	6	
	Б	Батарея 2ПКБП-1,5 Г70.358.061ТУ	1	
	В	Микропереключатель МП70Ю0.360.007ТУ	1	
	Д1...Д6	Диод 2Д 102 А ТТ3.362.074ТУ	6	
	Д7...Д20	Выпрямитель селеновый 3ГЕ 220 АФ УФ3.214.851ТУ2	14	Последовательно
	Л1	Лампа СМ2,5-0,075 ТУ16-535.640-72	1	
	Л2	Изделие 3ЭП32М СУ3.359.047 ТУ	1	
	Т1, Т2	Транзистор П217 СИ3.365.017ТУ	2	
	Т3...Т5, Т7	Транзистор 1Т308А ЖК3.365.120ТУ	4	
	Т6	Транзистор 1Т403Б СИ3.365.023ТУ	1	
	Тр	Трансформатор	1	
	А-Ш1, А-Ш2	Вилка РШ2Н-1-5 ОЮ0.364.002ТУ	2	
	Б-Ш1, Б-Ш2	Розетка РГ1Н-1-1 ОЮ0.364.002ТУ	2	

* Подбирается при регулировании.